Digitized by Google

O PROVINCIA

35-F-13

12551

BIBLIOTECA PROVINCIALE

Armadio

Palchetto

Num.° d' ordine 13.

126 2 21

NAZIONALE
B. Prov.
II
1264
NAPOLI
R. BIBLIOTECA
VITT. EM. III

B. Prov.
II
1261

Digitized by Google

Digitized by Google

TABLES NOUVELLES

POUR ABRÉGER

DIVERS CALCULS RELATIFS AUX PROJETS DE ROUTES.

Digitized by Google

610182

TABLES NOUVELLES

POUR ABRÉGER

DIVERS CALCULS RELATIFS AUX PROJETS DE ROUTES

PRINCIPALEMENT LES CALCULS

DES TERRASSES ET DES PLANS PARCELLAIRES

DRESSÉES

PAR ODRRE DU CONSEILLER D'ÉTAT DIRECTEUR GÉNÉRAL
DES PONTS ET CHAUSSÉES ET DES MINES

ET PRÉCÉDÉES

D'UN MÉMOIRE SUR LEUR CONSTRUCTION ET LEUR USAGE

PAR LÉON LALANNE

INGÉNIEUR DES PONTS ET CHAUSSÉES

PARIS

IMPRIMERIE ROYALE

FÉVRIER 1839

Digitized by Google

AVIS.

Les personnes qui n'ont aucune idée du calcul des superficies de déblai et de remblai des profils en travers d'un projet de route par le moyen de formules, devront lire entièrement l'instruction qui précède les tables; elles y trouveront l'explication des notations algébriques indispensables.

Lorsque l'on connaîtra la signification des formules générales réunies dans le tableau A, à la fin du volume, on trouvera, dans les n^{os} compris entre 9 et 16, toutes les règles pratiques relatives à l'usage des tables.

Du n° 16 au n° 20 inclusivement, on a donné des exemples numériques, pour faciliter l'intelligence de ce qui précède.

Enfin l'appendice et les notes ne sont point nécessaires pour la pratique des tables, et peuvent n'être lus que par les personnes qui sont familiarisées avec la science du calcul.

Digitized by Google

TABLE DES MATIÈRES.

AVANT-PROPOS. . . . . Page v

INSTRUCTION POUR L'USAGE DES NOUVELLES TABLES.

Éléments nécessaires au calcul des terrasses d'un projet de route x

Les superficies de déblai et de remblai, et les largeurs prises par la route, peuvent être exprimées par des formules; conventions fondamentales. . . . . xij

Explication des signes et des abréviations dont on fait usage dans les formules. . . . . xiij

Tableau des valeurs numériques des constantes qui entrent dans les formules, pour différents profils de route. . . . . xvij

Le petit nombre des éléments des formules conduit à l'idée de les réduire en tables. . . . . xvij

Manière de chercher dans les nouvelles tables. xix

Vérification importante dans l'usage des tables. . . . . xxiij

Les nouvelles tables sont construites de manière à dispenser de l'usage des tables de logarithmes. xxiv

Application détaillée à un projet de route. . . . . xxvj

Tableau des formules relatives au profil de 10 mètres de largeur, sans les fossés, et de 13 mètres avec les deux fossés. xxvij

Disposition des types de calcul. . . . . xxviij

Explication détaillée des types de calcul. . . . . xxviij

Étendue et limites des nouvelles tables. xxx

APPENDICE SUR QUELQUES AUTRES USAGES DES NOUVELLES TABLES.

Calcul des superficies des talus. . . . . xxxiij

Digitized by Google

Table propre à faciliter ce calcul. . . . . Page xxxiv

Calcul des tables qui donnent immédiatement les superficies de déblai et de remblai. xxxiv

Note I. Où l'on démontre les règles pratiques de l'usage et de la construction des nouvelles tables. . . . . xxxvj

Note II. Sur les relations qui existent entre les tables des superficies de déblai et de remblai, pour différents profils de route ; vérification simultanée de deux tables. . . . . xxxvij

Note III. Sur quelques relations particulières qui existent entre les formules générales; sur un cas particulier qu'elles offrent, et sur leur représentation géométrique. xxxix

Note IV. Sur les limites entre lesquelles les formules doivent être employées; sur la représentation géométrique des inégalités, et sur la liaison qui existe entre certains systèmes d'inégalités, le calcul des probabilités, et le calcul intégral. . . . . xlj

Table I. . . . . 1 à 33

Table II . . . . . 35 à 43

PLANCHES ET TABLEAUX.

A. Formules générales relatives au calcul des superficies de déblai et de remblai et des largeurs prises par une route, de chaque côté de l'axe.

B. Profils en long et en travers du tracé pour l'adoucissement de la pente d'Orval près de Coutances (Manche).

C. I, II et III. Types de calcul.

D. Formules générales relatives au calcul des longueurs des talus d'une route.

E. Représentation géométrique des inégalités et du nombre de cas compris dans chaque formule du tableau A.

Digitized by Google

AVANT-PROPOS.

Depuis quelques années on a cherché des procédés expéditifs pour les calculs relatifs à la rédaction d'un projet de route, et principalement pour le calcul des terrasses. La longue et fastidieuse méthode des *cubatures exactes* a été remplacée d'abord par la méthode beaucoup plus courte des *cubatures approchées;* mais, comme il fallait toujours calculer les *cotes rouges* et les superficies de déblai et de remblai dans les profils en travers, on indiqua divers moyens d'évaluer approximativement ces superficies. Tantôt on proposa de découper les profils en travers sur des feuilles métalliques homogènes, dont les poids auraient fait connaître les surfaces, sans calcul; tantôt on imagina de se servir de châssis à fils croisés, à l'aide desquels on pouvait carrer les superficies irrégulières des profils. Mais aucun de ces procédés n'était facilement praticable, et ils ont dû être complétement oubliés depuis l'heureuse innovation dont l'ouverture des routes stratégiques a été le signal. M. Fourier, l'un des ingénieurs attachés à ce grand travail, ayant publié le premier des tables relatives au profil de 8 mètres de largeur, M. le conseiller

Digitized by Google

d'État directeur général des ponts et chaussées et des mines en a fait calculer de semblables pour les profils de 7, de 9, de 10 et de 12 mètres de largeur. Cette précieuse collection de tables est aujourd'hui entre les mains de tous les ingénieurs, et ils ont pu apprécier leur utilité et l'économie de temps que procure leur emploi.

Mais, les cotes de déblai ou de remblai sur l'axe, les inclinaisons du terrain naturel de chaque côté de l'axe, les talus de déblai et de remblai, les largeurs des routes et de leurs fossés, varient entre des limites si étendues, qu'à moins d'employer un format incommode, et de faire des dépenses excessives, on ne peut réunir dans les tables qu'un assez petit nombre de cas qui se présentent le plus souvent. Aussi désirait-on que des procédés plus généralement applicables que l'usage des tables lithographiées fussent mis en usage. C'est pour satisfaire à ce vœu que les tables nouvelles ont été calculées par ordre de M. le conseiller d'État directeur général des ponts et chaussées et des mines.

Ces tables ne donnent point immédiatement les superficies de déblai et de remblai, mais elles servent, dans des limites fort étendues et qui comprennent tous les cas possibles, à les trouver par une simple addition et par une soustraction. Si facile que soit le calcul qu'elles demandent, elles ont donc, sur les tables lithographiées, un désavantage marqué, entre

les limites où ces dernières sont applicables; mais elles sont très-utiles pour les cas non compris dans les tables lithographiées, et elles servent à plusieurs autres calculs relatifs à un projet de route.

Il est important, du reste, de remarquer que l'emploi des tables lithographiées ne dispense pas de dessiner les profils en travers, pour y mesurer directement les largeurs prises par la route, éléments indispensables du calcul des plans parcellaires et des indemnités de terrain. Avec les tables nouvelles, au contraire, on calculera ces largeurs aussi facilement que les superficies de déblai ou de remblai, sans dessiner les profils, et plus facilement encore, si l'on se sert des nombres qui ont déjà été employés à la détermination des superficies. Or, comme il faut moyennement une heure, à un employé exercé, pour rapporter complétement quatre profils en travers, et que dans le même espace de temps on calcule sans peine, avec les tables nouvelles, superficies et largeurs pour un nombre au moins égal de profils, on peut juger de l'utilité que présente leur usage.

Il faut ajouter que, si l'on se décidait à publier encore des tables spéciales, pour les profils de 6 et de 11 mètres, par exemple, les présentes tables fourniraient les moyens les plus prompts de les calculer.

Il n'était pas possible de renfermer en 40 pages in-8° des tables comprenant un aussi grand nombre de cas, si l'on n'avait pas eu recours à un artifice

particulier pour la disposition des éléments des numérateurs ; et on ne pouvait espérer de réduire à des opérations aussi simples que l'addition et la soustraction, le calcul des superficies de déblai et de remblai, si l'on n'avait pas fait usage des logarithmes. Comme beaucoup de personnes n'en connaissent malheureusement pas la pratique, on pourrait nous reprocher d'exiger trop d'instruction de la part des employés qui sont ordinairement chargés de faire ces calculs de terrasse. Nous invoquerions, au besoin, pour nous justifier, l'autorité de Laplace. « La facilité « des calculs, dit-il, rend les logarithmes un des « instruments les plus puissants de l'esprit humain ; « et, lorsque le système métrique sera généralement « adopté, ils deviendront d'un usage commun dans « la société, à laquelle ils seront aussi utiles que notre « échelle arithmétique, dont ce système est le complé- « ment. On doit donc multiplier le plus qu'il est « possible les usages des logarithmes. » (*Journal de l'École Polytechnique*, XVe cahier, p. 262.) D'ailleurs nous avons fait voir que les tables nouvelles peuvent suffire, et qu'elles donnent une approximation satisfaisante, sans que l'on soit obligé de faire usage des tables ordinaires de logarithmes, ni, à plus forte raison, des parties proportionnelles.

Le mémoire qui précède les tables nouvelles a été divisé en deux parties principales. Dans la première on a expliqué l'usage des tables, et, sans donner

aucune démonstration, on est entré dans beaucoup de détails pour lever toutes les difficultés que la simple apparence des signes et des notations algébriques ne manque pas de faire naître pour les personnes qui sont peu familiarisées avec la science du calcul. On a rejeté dans la seconde partie, sous forme d'appendice et de notes, les démonstrations et les remarques qui se rattachent au sujet.

Digitized by Google

INSTRUCTION

POUR L'USAGE DES TABLES.

Éléments nécessaires au calcul des terrasses d'un projet de route.

1. Quelle que soit la méthode à employer pour le calcul des terrasses d'un projet de route, ce calcul dépend essentiellement : 1° du profil en long du terrain naturel suivant l'axe de la route, et de la forme du terrain à gauche et à droite de l'axe; 2° du profil en long et du profil en travers adoptés pour cette route.

La manière la plus simple et la plus expressive de définir les profils en long consiste à les dessiner avec des cotes assez nombreuses pour indiquer toutes les ondulations du terrain naturel sur l'axe et tous les mouvements de terre que l'on projette, soit en déblai, soit en remblai, dans cette direction.

On peut aussi dessiner les profils en travers, au-dessous des points où ils ont été pris sur l'axe; et leur inspection montre immédiatement les formes du déblai et du remblai dans les sections qui les déterminent.

2. Mais, si l'on remarque que, le plus souvent, le terrain naturel a une inclinaison sensiblement uniforme sur la demi-largeur de la route, soit à gauche, soit à droite de l'axe; que les superficies de déblai et de remblai dépendent

Digitized by Google

uniquement de cette inclinaison, du profil en travers adopté pour la route, et de la cote de déblai ou de remblai sur l'axe, on est conduit à supprimer le dessin du profil en travers toutes les fois que le terrain naturel y est sensiblement régulier à gauche et à droite, et à remplacer ce dessin par une notation équivalente qui exprime la valeur et le sens de l'inclinaison du sol, des deux côtés de l'axe, le profil en long donnant d'ailleurs la cote de déblai ou de remblai sur l'axe.

Les superficies de déblai et de remblai, et les largeurs prises par la route, peuvent être exprimées par des formules. — Conventions fondamentales.

3. Il est certain qu'avec ces éléments, inclinaison de chaque côté, et cote sur l'axe, on pourrait construire un profil en travers représentant exactement les superficies de déblai et de remblai; on concevra donc facilement que la détermination des superficies ait lieu à l'aide de ces données de la question, en vertu de *règles générales*, et enfin que les règles générales puissent être résumées dans des *formules* qui comprennent toutes les opérations de calcul prescrites par ces règles.

Le terrain naturel pouvant être en *rampe* ou en *pente* à partir de l'axe, et la cote sur l'axe en *déblai* ou en *remblai*, il y a quatre cas principaux qui se subdivisent eux-mêmes en plusieurs autres cas, suivant que le demi-profil est, en totalité ou en partie seulement, en déblai ou en remblai.

4. Pour simplifier les figures qui déterminent les formules, on suppose que le profil en travers adopté pour la route est terminé à sa partie supérieure par une droite horizontale. Le plus souvent on peut regarder cette droite

comme tirée par les arêtes extérieures des accotements; mais, lorsqu'il y a une différence trop notable entre le déblai à faire au-dessous et le remblai à faire au-dessus de cette droite, pour la formation de l'encaissement et des accotements, on la remplace par une droite horizontale telle, qu'il y ait égalité entre ce déblai et ce remblai. On suppose aussi que le fossé est supprimé, le talus extérieur prenant l'inclinaison du talus de remblai, toutes les fois que la partie du fossé à creuser se réduirait à un triangle.

5. Un métré non moins important que le calcul des terrasses, dans la rédaction d'un projet, est celui des superficies occupées par la route sur le terrain naturel; ce dernier sert de base aux indemnités d'expropriation, et il dépend essentiellement des largeurs prises par la route à chacun des profils en travers. Il existe aussi pour les largeurs un système de formules, et il est plus exact et plus commode d'y avoir recours que de dessiner les profils en travers pour déterminer les largeurs par des mesures directes.

Explication des signes et des abréviations dont on fait usage dans les formules.

6. On a réuni dans le tableau A, à la fin du volume, les formules générales qui servent au calcul des superficies de déblai et de remblai et des largeurs prises par la route, et on a placé en regard de chacune d'elles la figure à laquelle elle est applicable. Pour que l'usage de ce tableau ne présente aucune difficulté aux personnes les moins familiarisées avec les formes du calcul algébrique, on va

donner quelques détails sur les notations les plus élémentaires de ce calcul, dont on a fait usage.

On est convenu d'abord de représenter par des lettres des nombres dont les valeurs peuvent ne pas être toujours les mêmes; les raisonnements et les calculs que l'on ferait sur les nombres, ont, quand on opère sur des lettres, une généralité qui permet de descendre de la manière la plus facile à tous les cas particuliers.

Les quatre opérations fondamentales de l'arithmétique sont indiquées par les quatre signes :

$+$ $-$ $\times$ $:$ qui représentent les mots : *plus, moins, multiplié par, divisé par;* de sorte que $a + b$, $a - b$, $a \times b$, $a : b$, signifient: a plus b, a moins b, a multiplié par b, a divisé par b. Quand il s'agit de lettres au lieu de nombres, on peut écrire $a\,b$ au lieu de $a \times b$. On peut aussi mettre $a : b$ sous la forme fractionnaire $\frac{a}{b}$. Cette dernière notation est même plus usitée que la précédente, pour les nombres comme pour les lettres.

Les signes $=$ $>$ $<$ représentent les mots : *égal à, plus grand que, plus petit que.* Quand l'un des deux signes d'inégalité $>$ ou $<$ est placé au-dessus du signe de l'égalité $=$, comme dans cet exemple $a \leqq b$, il indique que a doit être moindre que b ou égal à b.

La multiplication de a par lui-même ou $a\,a$ s'indique par a^2, qu'il ne faut pas confondre avec $2a$ ou $a + a$.

Les parenthèses servent à limiter les quantités composées dont l'ensemble est soumis à une opération mar-

quée en dehors de la parenthèse. Ainsi $(a+b)^2$ veut dire qu'on ajoutera d'abord b à a, et qu'on multipliera ensuite la somme par elle-même, résultat qu'on n'aurait pas exprimé en écrivant $a+b^2$.

On désigne souvent par les mêmes lettres, avec un ou plusieurs accents, des quantités analogues. Ainsi on écrit : l, l', l'' ; l' et l'' se prononcent *l prime* et *l seconde*.

Les notations qui viennent d'être expliquées suffisent pour faire comprendre les formules les plus compliquées du tableau A. Prenons, par exemple, le 3e système de ces formules. On voit d'abord, d'après la 3e colonne du tableau, qu'elles sont applicables seulement au cas où la cote de remblai r est plus grande que le produit de la demi-largeur l de la route par l'inclinaison en rampe c du terrain naturel, et moindre que le produit de l' par c, augmenté de la profondeur h du fossé.

Pour calculer la superficie de remblai R, on fera le produit de l par t, on y ajoutera r, ce qui donnera $l\,t+r$; on multipliera la somme par elle-même, ce qui produira $(lt+r)^2$; après avoir pris le double de la somme de t et de c, ce qui donne $2(t+c)$, on divisera $(l\,t+r)^2$ par $2(t+c)$; puis du quotient on retranchera la moitié du produit des 3 facteurs l, l, t. Le reste sera bien la valeur de $R=\frac{(lt+r)^2}{2(t+c)}-\frac{l^2t}{2}$.

Pour avoir D, on calculera $\frac{(l't-r)^2}{2(t-c)}$ d'une manière analogue à celle qui a été employée pour $\frac{(lt+r)^2}{2(t+c)}$. On formera à part $\frac{l'^2t}{2}$ et on retranchera de ce nombre la superficie du fossé F; le reste devra lui-même être re-

tranché de la somme $\frac{(l't-r)^2}{2(t-c)} + R$. On aura ainsi la valeur de $D = \frac{(l't-r)^2}{2(t-c)} + R - \left(\frac{l'^2 t}{2} - F\right)$.

7. Les quantités qui ont été désignées au tableau des formules par les lettres l, l', l'', F, f, h, t, t', sont ordinairement constantes sur toute la longueur ou du moins sur une étendue notable de la route projetée. Elles sont exprimées à un centimètre près.

Les quantités d ou r sont déterminées, pour chaque profil, par le règlement des pentes et rampes : on les exprime ordinairement à un centimètre près, parce que les mires qui servent au nivellement sont aussi graduées en centimètres.

Le nivellement des profils en travers donne immédiatement les quantités c ou p : si les cotes de nivellement sont prises de part et d'autre de l'axe de la route à 10 mètres de distance, il suffira de déplacer la virgule d'un rang vers la gauche dans les différences de niveau obtenues à un centimètre près, pour avoir à un millimètre près l'inclinaison par mètre du terrain naturel.

8. Dans les projets d'une certaine longueur, où l'on détermine les valeurs numériques des quantités l, l', l'', F, f, h, t, t', chacune des formules ne renferme plus que 2 quantités variables, et les produits $l't$, lt', $\frac{l'^2 t}{2}$, etc..... sont faits une fois pour toutes : ces résultats numériques ont été réunis dans le tableau suivant, qui, avec celui des formules générales, servira à établir très-facilement le système particulier des formules applicables à un projet de route déterminé.

Digitized by Google

TABLEAU DES VALEURS NUMÉRIQUES,

DES CONSTANTES QUI ENTRENT DANS LES FORMULES POUR DIFFÉRENTS PROFILS DE ROUTES.

l	l'	l''	F	f	h	t	t'	$l'+f$	lt	lt'	$l't$	$\frac{l''t}{2}-F$	$\frac{l'^2t}{2}$	$\frac{l'^2t'}{2}$
1. 50	1. 67	2. 00	0. 056	0. 17	0. 17	1	$\frac{2}{3}$	1. 83	1. 50	1. 00	2. 00	1. 944	1. 125	0. 750
1. 50	1. 78	2. 33	0. 153	0. 28	0. 28	1	$\frac{2}{3}$	2. 05	1. 50	1. 00	2. 33	2. 568	1. 125	0. 750
1. 50	1. 83	2. 50	0. 222	0. 33	0. 33	1	$\frac{2}{3}$	2. 17	1. 50	1. 00	2. 50	2. 903	1. 125	0. 750
2. 00	2. 33	3. 00	0. 222	0. 33	0. 33	1	$\frac{2}{3}$	2. 67	2. 00	1. 33	3. 00	4. 278	2. 000	1. 333
2. 00	2. 50	3. 50	0. 500	0. 50	0. 50	1	$\frac{2}{3}$	3. 00	2. 00	1. 33	3. 50	5. 625	2. 000	1. 333
2. 50	3. 00	4. 00	0. 500	0. 50	0. 50	1	$\frac{2}{3}$	3. 50	2. 50	1. 67	4. 00	7. 500	3. 125	2. 083
3. 00	3. 50	4. 50	0. 500	0. 50	0. 50	1	$\frac{2}{3}$	4. 00	3. 00	2. 00	4. 50	9. 625	4. 500	3. 000
3. 50	4. 00	5. 00	0. 500	0. 50	0. 50	1	$\frac{2}{3}$	4. 50	3. 50	2. 33	5. 00	12. 000	6. 125	4. 083
4. 00	4. 50	5. 50	0. 500	0. 50	0. 50	1	$\frac{2}{3}$	5. 00	4. 00	2. 67	5. 50	14. 625	8. 000	5. 333
4. 50	5. 00	6. 00	0. 500	0. 50	0. 50	1	$\frac{2}{3}$	5. 50	4. 50	3. 00	6. 00	17. 500	10. 125	6. 750
5. 00	5. 50	6. 50	0. 500	0. 50	0. 50	1	$\frac{2}{3}$	6. 00	5. 00	3. 33	6. 50	20. 625	12. 500	8. 333
5. 50	6. 00	7. 00	0. 500	0. 50	0. 50	1	$\frac{2}{3}$	6. 50	5. 50	3. 67	7. 00	24. 000	15. 125	10. 083
6. 00	6. 50	7. 50	0. 500	0. 50	0. 50	1	$\frac{2}{3}$	7. 00	6. 00	4. 00	7. 50	27. 625	18. 000	12. 000
6. 00	6. 67	8. 00	0. 889	0. 67	0. 67	1	$\frac{2}{3}$	7. 33	6. 00	4. 00	8. 00	31. 111	18. 000	12. 000
6. 50	7. 17	8. 50	0. 889	0. 67	0. 67	1	$\frac{2}{3}$	7. 83	6. 50	4. 33	8. 50	35. 236	21. 125	14. 083
7. 00	7. 67	9. 00	0. 889	0. 67	0. 67	1	$\frac{2}{3}$	8. 33	7. 00	4. 67	9. 00	39. 611	24. 500	16. 333
7. 50	8. 17	9. 50	0. 889	0. 67	0. 67	1	$\frac{2}{3}$	8. 83	7. 50	5. 00	9. 50	44. 236	28. 125	18. 750
8. 00	8. 67	10. 00	0. 889	0. 67	0. 67	1	$\frac{2}{3}$	9. 33	8. 00	5. 33	10. 00	49. 111	32. 000	21. 333

Le petit nombre des éléments des formules conduit à l'idée de réduire en tables toutes les valeurs de ces éléments.

9. Il est important de remarquer que le nombre des éléments variables qui entrent dans les formules gé-

nérales, est très-peu considérable; ces éléments sont :

$$y^2, (l\,t \pm y)^2, (l\,t' \pm y)^2, (l'\,t \pm y)^2,$$

pour les numérateurs, et

$$2\,x,\ 2(t \pm x),\ 2\,(t' \pm x)$$

pour les dénominateurs des superficies de déblai et de remblai, y représentant la cote de déblai ou de remblai sur l'axe, et x l'inclinaison du terrain naturel en pente ou en rampe.

Les numérateurs des largeurs prises par la route sont :

$$l\,t' \pm y,\ l''\,t \pm y$$

Et les dénominateurs :

$$t \pm x,\ t' \pm x.$$

On conçoit donc l'avantage qu'il y aurait à se servir de tables où toutes les valeurs de ces éléments se trouveraient renfermées, de sorte que, pour le calcul d'une expression fractionnaire, telle que $\frac{(A \pm y)^2}{2(B \pm x)}$, (où A et B sont des nombres constants déterminés d'avance), on n'aurait plus qu'une division à opérer, et que l'on se trouverait dispensé des additions ou soustractions indiquées dans les deux termes, de l'élévation au carré du numérateur, et de la multiplication par 2 du dénominateur.

Les nouvelles tables que l'on présente ici simplifient encore bien plus le calcul; car il suffit d'ajouter le nombre qui, dans la table I, correspond au numérateur, avec le nombre qui, dans la table II, correspond au dénominateur, et de chercher, dans les tables ordinaires de logarithmes, le nombre correspondant à la somme obtenue, pour avoir

la valeur exacte de l'expression fractionnaire cherchée. C'est ce qui va être expliqué en détail.

Manière de chercher dans les nouvelles tables.

10. Pour avoir le nombre correspondant à un numérateur tel que $(A \pm y)^2$, ou $(A \pm y)$, on observera d'abord que la partie constante A doit se trouver parmi les nombres 1.00, 1.33, 1.50, 1.67, etc., qui occupent la première ligne horizontale et la droite de la table I. On cherchera, dans les différentes pages de cette table, celle où la cote variable y, avec son signe, se trouve dans la colonne verticale qui commence par A; puis on suivra la ligne horizontale sur laquelle est posée cette cote, jusqu'à la rencontre de la colonne verticale intitulée Log y^2 pour $(A \pm y)^2$, ou de la colonne Log $2y$ pour $(A \pm y)$, dans laquelle on trouvera le nombre cherché. Les signes + et —, placés en haut et en bas des colonnes verticales qui renferment les éléments variables, s'appliquent à tous les nombres qui sont immédiatement au-dessous ou au-dessus, sauf les changements de signe toujours indiqués par une forte ligne horizontale qui sépare les nombres affectés du signe + des nombres affectés du signe —.

Exemple : on demande le nombre correspondant à $(1.33 - 0.21)^2$. A la page 4 de la table I, on descendra jusqu'au nombre 0.21, dans la colonne verticale qui commence par 1.33, et en haut de laquelle se trouve le signe —; le nombre 0.0984360, placé sur la même ligne horizontale que 0.21, et dans la colonne verticale

intitulée Log y^2, sera le nombre cherché. On aurait eu 0.3502480 pour 1.33 — 0.21.

Souvent il sera commode de remonter au lieu de descendre dans une colonne verticale.

Exemple : on demande les nombres correspondant à $(2.67+0.19)^2$ et à $(2.67+0.19)$.

Au bas de la page 6 de la table I, on trouve 2.67, et, immédiatement au-dessus, le signe +. On remontera la colonne verticale jusqu'à ce que l'on trouve 0.19. Les nombres 0.9127321 et 0.7573960, qui se trouvent sur la même ligne horizontale que 0.19 et dans les colonnes verticales Log y^2, Log $2y$, sont ceux qui correspondent à $(2.67+0.19)^2$ et à $(2.67+0.19)$.

Lorsqu'il s'agira d'obtenir les nombres correspondant à y ou à y^2, on cherchera y dans la première colonne verticale à gauche, et on achèvera comme ci-dessus. On trouvera ainsi, à la page 22, les nombres 1.3384565 et 2.0748530 correspondant à 10.90 et à 10.90^2.

11. L'usage de la table II est aussi facile. Lorsque l'on a un dénominateur tel que $2\ (B \pm x)$, on cherche d'abord x dans la première colonne verticale à gauche; on suit la ligne horizontale qui commence par x jusqu'à la rencontre de la colonne verticale qui est intitulée Log $\frac{1}{2(B \pm x)}$; le nombre placé dans cette colonne est le nombre cherché.

Exemple : on demande le nombre correspondant au dénominateur $2\ (\frac{2}{5} - 0.411)$. On trouvera 0.411 dans la première colonne verticale de la page 40 : on suivra la colonne horizontale qui commence par ce nombre

jusqu'à la rencontre de la colonne Log $\frac{1}{2(\frac{5}{6}-x)}$, et 0.2915791 est le nombre cherché.

Pour le dénominateur 2 (10—0.576), on trouverait, à la page 42, .7247347. Le signe —, mis au-dessus de 2, signifie que 2 seul doit être retranché, et que la partie décimale 0.7247347 doit être ajoutée.

D'après la manière dont la colonne intitulée Log $2y$ a été calculée dans la table I, on devra prendre, dans la table II, la même valeur pour le dénominateur $B \pm x$ que pour $2(B \pm x)$, lorsqu'il s'agit d'obtenir la valeur de

$$\frac{A \pm y}{B \pm x}.$$

12. Il faut observer que, dans la table I, la cote sur l'axe y ne croît que de 2 en 2 centimètres, quoiqu'elle soit donnée dans le projet à 1 centimètre près. De même, dans la table II, l'inclinaison du terrain naturel ne varie que de 3 en 3 millièmes, quoiqu'elle soit donnée à 1 millième près. L'erreur commise sera toujours très-faible, en prenant, pour chaque élément, la valeur qui s'en rapproche le plus dans les tables. Souvent même on pourra diminuer cette erreur, en augmentant ou en diminuant à la fois le numérateur et le dénominateur.

Soit, par exemple, $\frac{(7.50+5.27)^2}{2(1-0.233)}$.

La valeur de $x = 0.233$ ne se trouve pas dans la table II; celle qui s'en rapproche le plus est 0.234, qui est trop grande, et qui rend le dénominateur trop petit. Comme 5.27 ne se trouve pas non plus dans la colonne verticale qui commence par 7.50 dans la table I, on prendra le plus petit nombre approché, 5.26, et on cher-

chera les valeurs correspondant aux éléments $(7.50+5.26)^2$ et $2\,(1-0.234)$, comme on l'a expliqué précédemment.

13. Lorsque l'on a trouvé séparément les deux nombres correspondant aux deux termes d'une fraction, on a déjà dit (9) qu'en les ajoutant, on a le logarithme de la valeur de cette fraction. L'addition n'offrira pas de difficulté, la *caractéristique* ou partie entière des nombres donnés par les tables pouvant seule être *négative**; et, quant à la recherche d'un nombre correspondant à un logarithme donné, elle pourra être faite par les personnes les moins familiarisées avec l'usage des tables, à cause de l'uniformité du procédé à suivre pour tous les calculs. Passons aux exemples :

On demande la valeur de $\frac{(5.00+3.17)^2}{2\,(2.+0.064)}$ et de $\frac{(5.00+3.17)}{(2.+0.064)}$.

La table I donne, dans les colonnes.....	Log y^2	et Log $2y$.
les nombres.....	1.8233803	et 1.2127202.
auxquels, ajoutant les nombres fournis par la table II, pour les dénominateurs....	$\bar{1}.3844708$	et $\bar{1}.3844708$.
on a pour sommes.....	1.2078511	et 0.5971910.

Les nombres correspondant à ces logarithmes sont, dans

* On appelle *négatif* un nombre affecté du signe —, et *positif* un nombre affecté du signe +. Tout nombre qui n'est précédé d'aucun signe est positif, parce que l'on a sous-entendu le signe +.

Digitized by Google

les tables de Callet.....	16.138 et	3.9554.
et dans les petites tables de Lalande, sans que l'on ait besoin de chercher les parties proportionnelles.....	16.14 et	3.955.

Ainsi les tables de Callet donneront toujours la valeur de la fraction au moins à 0.001 près, et les petites tables la donneront à 0.01 près.

Vérification importante dans l'usage des tables.

14. L'usage des tables admet une vérification importante et très-commode, qui dispense de faire deux fois les additions nécessaires pour calculer les valeurs de $\frac{(A \pm y)^2}{2(B \pm x)}$ et de $\frac{A \pm y}{B \pm x}$. Voici en quoi elle consiste :

De la somme obtenue par l'addition du nombre de la colonne Log y^2 avec le nombre Log $\frac{1}{2(B \pm x)}$, on retranchera le nombre de la table I, qui se trouve sur la même ligne horizontale que la cote variable sur l'axe, et dans la colonne verticale intitulée Log $\frac{1}{2}y$. Le reste devra être égal à la somme que l'on a obtenue quand on a cherché le nombre correspondant à $\frac{A \pm y}{B \pm x}$.

Ainsi, dans l'exemple précédent, sur la même ligne horizontale que 1.8233803 et dans la colonne verticale Log $\frac{1}{2}y$, on trouve 0.6106602 ; si on retranche ce dernier nombre de la somme 1.2078511, obtenue précédemment, on trouve pour reste 0.5971909, identique (à une unité près du 7e ordre décimal) avec la somme 0.5971910.

Digitized by Google

Les nouvelles tables sont construites de manière à dispenser de l'usage des tables de logarithmes.

15. Mais l'utilité la plus grande, peut-être, et la propriété la plus remarquable des nouvelles tables, consistent en ce que, quand on voudra se passer des tables de logarithmes, ou que l'emploi simultané de deux volumes différents paraîtra embarrassant, la table I pourra parfaitement y suppléer de la manière suivante :

On cherchera, soit dans la colonne intitulée Log $\frac{1}{2}y$, soit dans la colonne voisine Log $2y$, le nombre le plus approché de la somme obtenue à l'aide des deux tables (nos 10, 11 et 13): le résultat cherché sera la moitié du nombre qui se trouve dans la colonne y sur la même ligne horizontale que celui auquel on s'est arrêté dans la colonne Log $\frac{1}{2}y$, ou le double de ce nombre de la colonne y, si l'on s'est arrêté dans la colonne Log $2y$.

En prenant le même exemple qu'au n° 13, on trouvera que la somme 1.2078511 est comprise entre les nombres 1.2073650 et 1.2084414 de la colonne Log $2y$ à la page 18 de la table I, et que les valeurs correspondantes de y sont 8.06 et 8.08. La valeur de $\frac{(5.00+3.17)^2}{2(2+0.064)}$ est donc comprise entre 16.12 et 16.16; en prenant la moyenne, on trouve 16.14, comme par les tables de Lalande.

De même, la somme 0.5971910 est comprise entre les nombres 0.5965971 et 0.5976952 de la colonne Log $\frac{1}{2}y$, à la page 16; et les valeurs correspondantes de y sont 7.90 et 7.92. La valeur de $\frac{5.00+3.17}{2+0.064}$ est donc com-

prise entre 3.95 et 3.96; et, en effet, on a trouvé 3.955 par les tables de Lalande.

Il est facile de voir, d'après la nature même de ce procédé, et l'étendue de la table I, que tout nombre compris entre 0.01 et 8.00 pourra être ainsi obtenu à moins de 0.01 près, par la colonne Log $\frac{1}{2}y$; que tout nombre compris entre 8.00 et 32.00 sera calculé à moins de 0.04 près, et même à 0.02 près, à l'aide de la colonne Log $2y$, si l'on observe avec un peu d'attention quelle est celle des deux limites dont la somme donnée se rapproche le plus; enfin, que les nombres compris entre 32.0 et 80.0 seront donnés par la colonne Log $\frac{1}{2}y$ à moins de 0.1 près, et que les nombres compris entre 80.0 et 320.0 seront donnés par la colonne Log $2y$ à moins de 0.4 ou même de 0.2 près.

Or, dans un profil de route, la largeur prise de chaque côté de l'axe excède rarement 8 mètres, et la superficie de déblai ou de remblai *brute*, c'est-à-dire la valeur de la fraction $\frac{(A \pm y)^2}{2(B \pm x)}$, n'excède aussi presque jamais 80 mètres carrés. On peut donc regarder comme plus que suffisante pour l'usage ordinaire l'approximation donnée par les tables nouvelles, sans le secours d'aucune autre table.

On pourra toujours chercher dans la table I, même au delà de ces limites, le nombre correspondant à un logarithme donné, abstraction faite de la *caractéristique* ou partie entière de ce dernier, en se rappelant que le nombre des chiffres de la partie entière pour le nombre trouvé à l'aide de la table doit surpasser d'une unité la caractéristique. Ainsi, lorsqu'on donne 2.8442001, la

partie décimale tombant entre 0. 8438554 et 0. 8444772 qui correspondent à 13. 96 et à 13. 98 dans la colonne Log $\frac{1}{2}y$, le nombre demandé sera 698. 5 à 0. 5 près. On a donné 3 chiffres à la partie entière, parce que la caractéristique est 2.

Application détaillée à un projet de route.

16. Pour éclaircir tout ce que les explications dans lesquelles on vient d'entrer pourraient encore présenter d'obscur, on a joint ici une application complète et détaillée des principes précédents à un projet de route. La planche B représente le profil en long sur 611 mètres de longueur, et les 17 premiers profils en travers du terrain naturel et de la route à ouvrir pour l'adoucissement de la pente d'Orval près de Coutances (Manche), sur la route royale de 3e classe n° 171, de Granville à Carentan. Les parties hachées sont en déblai, et les parties pointillées en remblai. Les différents éléments du profil en long sont cotés suivant les notations ordinaires. Les profils en travers, pour lesquels le terrain naturel est constamment régulier des deux côtés de l'axe, sont complétement définis par les cotes de déblai ou de remblai sur l'axe, par la forme adoptée pour la route, et par les valeurs attribuées à l'inclinaison du terrain naturel de chaque côté de l'axe : p indiquant la pente, et c une contre-pente ou rampe. Ainsi, par exemple, au-dessous du profil 9 on voit que le côté gauche descend suivant une pente de $0^m.190$ par mètre, et que le côté droit monte suivant une rampe de $0^m.320$ par mètre. La cote sur l'axe étant de $0^m.52$ en déblai, le profil en travers sera défini, suivant les nota-

tions adoptées pour les formules du n° 6, par les quantités $p = 0.190$, $c = 0.320$, $d = 0.52$, aussi bien que par le dessin qui le représente.

17. En adoptant pour la route à ouvrir les dimensions de 10 mètres entre les arêtes extérieures des accotements, de $1^m.50$ de largeur de gueule pour chaque fossé dont la profondeur et la largeur au fond sont de $0^m.50$, les talus de déblai étant réglés à 45° et ceux de remblai à $1\frac{1}{2}$ de base pour 1 de hauteur, lorsque le fossé est supprimé; les valeurs numériques données par le tableau du n° 8, substituées dans les formules générales, serviront à établir le tableau suivant des formules applicables au profil qui vient d'être défini, et qui est un des plus souvent employés en France.

TABLEAU

DES FORMULES RELATIVES AU PROFIL DE 10 MÈTRES DE LARGEUR.

Terrain en RAMPE et cote en DÉBLAI.	c, d		1	$R = 0$	$D = \frac{(6.50+d)^2}{2(1-c)} - 20.625$	$L = \frac{6.50+d}{1-c}$
Terrain en RAMPE et cote en REMBLAI.	c, r	$r \leqq 5c$	2	$R = \frac{r^2}{2c}$	$D = \frac{(6.50-r)^2}{2(1-c)} + R - 20.625$	$L = \frac{6.50-r}{1-c}$
		$r > 5c$, $r < 5.50c + 0.50$	3	$R = \frac{(5.00+r)^2}{2(1+c)} - 12.500$	$D = \frac{(6.50-r)^2}{2(1-c)} + R - 20.625$	
		$r \geqq 5.50c + 0.50$	4	$R = \frac{(3.33+r)^2}{2(\frac{2}{3}+c)} - 8.333$	$D = 0$	$L = \frac{3.33+r}{\frac{2}{3}+c}$
Terrain en PENTE et cote en DÉBLAI.	p, d	$d \geqq 5p$	5	$R = 0$	$D = \frac{(6.50+d)^2}{2(1+p)} - 20.625$	$L = \frac{6.50+d}{1+p}$
		$d < 5p$, $d + 0.50 > 6p$	6	$R = \frac{(5.00-d)^2}{2(1-p)} + \frac{d^2}{2p} - 12.500$	$D = \frac{(6.50+d)^2}{2(1+p)} + R - 20.625$	
		$d + 0.50 < 6p$	7	$R = \frac{(3.33-d)^2}{2(\frac{2}{3}-p)} + \frac{d^2}{2p} - 8.333$	$D = \frac{d^2}{2p}$	$L = \frac{3.33-d}{\frac{2}{3}-p}$
Terrain en PENTE et cote en REMBLAI.	p, r	$r + 6p \geqq 0.50$	8	$R = \frac{(3.33+r)^2}{2(\frac{2}{3}-p)} - 8.333$	$D = 0$	$L = \frac{3.33+r}{\frac{2}{3}-p}$
		$r + 6p < 0.50$	9	$R = \frac{(5.00+r)^2}{2(1-p)} - 12.500$	$D = \frac{(6.50-r)^2}{2(1+p)} + R - 20.625$	$L = \frac{6.50-r}{1+}$

La première opération à faire lorsque l'on aura à calculer les terrasses d'un projet de route, consistera donc à préparer pour le profil adopté le tableau des formules numériques comme dans le cas présent : on devra toujours avoir ce tableau sous les yeux, pour savoir immédiatement quelle est la formule applicable à chaque cas.

Disposition des types de calcul.

18. Les types de calcul du tableau C semblent les plus commodes pour l'indication de toutes les opérations à effectuer, et pour la confection même des calculs. Les 3 premières colonnes verticales sont applicables aux 2 côtés du profil en travers. 10 colonnes sont consacrées à chacune de ces deux parties du profil; l'une des 2 premières, pour chaque côté, donne le sens et la valeur de l'inclinaison du terrain naturel. C'est dans la troisième que l'on détermine, par la comparaison avec la troisième colonne du *tableau* A *des formules*, quelle est la relation numérique entre les données du demi-profil; dans la quatrième on marque le numéro des formules à employer. Pour le déblai comme pour le remblai et pour la largeur, une colonne renferme les nombres des tables I et II correspondant au numérateur et au dénominateur de la formule; et la colonne immédiatement à côté donne la valeur réelle de ces 3 quantités, dont les 2 premières, le remblai et le déblai, exigent encore au moins une soustraction que l'on a eu soin d'indiquer.

Explication détaillée des types de calcul.

19. Expliquons en détail les calculs relatifs au côté

gauche de la route dans le profil 4. D'après la figure et les notations de la planche B, le remblai sur l'axe est nul, et le terrain naturel est en pente de 0.039 par mètre, les données sont donc $r = 0$, $p = 0.039$. En cherchant dans la seconde et dans la 3e colonne du *tableau* A *des formules,* on voit que le cas principal (p, r) se subdivise en 2 autres; et comme ici, la cote de remblai étant nulle, 6 fois la pente 0.039 ou bien 0.234 est moindre que 0.50, ce qu'exprime d'une manière abrégée la relation $r + 6\,p < 0.50$, on en conclut qu'il faut appliquer le système des formules 9.

Pour calculer d'abord la superficie du remblai R, on cherche dans la table I (voir le n° 10) le nombre qui correspond à $5.00 + 0.00$, dans la colonne Log y^2, on trouve 1.3979400; la table II (voir le n° 11) donne $\bar{1}.7162466$ pour Log $\frac{1}{2(1-0.039)}$. Ajoutant ces deux nombres, on a 1.1141866. Cette somme est le logarithme de 13.007, que l'on obtiendra soit à l'aide des tables de Callet, soit avec la table I, comme on l'a expliqué au n° 15. Telle est la valeur de $\frac{(5.00+r)^2}{2(1-p)}$. Pour avoir R, il faut retrancher le nombre constant 12.500 de 13.007, ce qui donne 0.507.

Dans le calcul de la superficie de déblai D, la table I donnera 1.6258267 dans la colonne Log y^2 pour le nombre correspondant à $6.50 - 0.00$, et la table II donnera $\bar{1}.6823545$ pour Log $\frac{1}{2(1+0.039)}$. La somme 1.3081812 est le logarithme de 20.332, auquel il faut ajouter R ou 0.507, ce qui donne 20.839 ou $\frac{(6.50-r)^2}{2(1+p)} + R$. La

valeur de D s'obtient en retranchant de ce dernier nombre la constante 20. 625, reste 0. 214.

Quant à la largeur L prise par la route, elle pourra s'obtenir de deux manières : (voir les nos 13 et 14) ou bien, de la somme 1. 3081812, obtenue dans le calcul de la valeur de D, on retranchera le nombre 0. 5118834 de la table I, qui correspond à 6. 50 — 0. 00 dans la colonne Log $\frac{1}{2}y$; ou bien encore on prendra dans la table, sur la même ligne horizontale, le nombre 1. 1139434 de la colonne Log 2 y, et on y ajoutera $\bar{1}$. 6823545 donné par la table II pour le dénominateur Log $\frac{1}{2(1+p)}$. L'une ou l'autre opération conduit au résultat 0. 7962979, qui correspond à la largeur 6. 256 dont il est le logarithme.

Cet exemple, choisi à dessein parmi les plus compliqués de ceux que renferment les *Types de calcul*, suffit pour expliquer tous les autres, et pour montrer à quel degré de simplicité peuvent se réduire les opérations qui déterminent les superficies de déblai et de remblai, et la largeur prise par la route, surtout si l'on juge à propos de supprimer les opérations qui, dans la colonne avant la colonne L, ne servent, à proprement parler, qu'à vérifier les additions et soustractions faites précédemment sur les nombres fournis par les tables.

Étendue et limites des nouvelles tables.

20. La comparaison des valeurs numériques consignées dans le tableau du n° 8, avec les formules générales, fera comprendre pourquoi l'on a choisi les éléments 1, 1. 33, 1. 50, 1. 67, 2. 00, etc., qui sont en tête de la table I. Il

arrivera bien rarement qu'avec un profil ordinaire de route, la constante du numérateur ne se trouve pas immédiatement dans cette suite de nombres. Quand ce cas se présentera, on considérera cette constante comme composée de deux parties, dont l'une sera la valeur qui en approche le plus dans la première ligne de la table, et dont l'autre devra toujours être ajoutée ou retranchée à la cote sur l'axe. Ainsi, supposons que dans un profil on ait $l\,t = 3.31$. L'élément qui renferme $l\,t$ est $l\,t \pm y$. On le considérera comme composé de $3.33 \pm (y \mp 0.02)$, c'est-à-dire que, dans la colonne verticale qui commence par 3.33, on cherchera une cote plus faible de 0.02 que la véritable, lorsqu'il s'agira de $3.31 + y$, et plus forte de 0.02 lorsque l'on aura $3.31 - y$.

Supposons encore que, pour une route de 10 mètres, les déblais sont exécutés dans un terrain rocailleux qui se tient à 1 de base pour 2 de hauteur. Alors $t = 2$, et les éléments des numérateurs des formules deviennent $13.00 \pm y$, $10.00 \pm y$, au lieu de $6.50 \pm y$, $5.00 \pm y$. On mettra le premier, qui ne se trouve pas dans la table, sous la forme $10.00 \pm (y \pm 3.00)$. La dernière colonne verticale de la table I servira donc à trouver les valeurs correspondantes, pourvu que l'on diminue ou que l'on augmente les cotes sur l'axe de 3.00.

Le cas le plus ordinaire est celui où l'on pose $t = l$, $t' = \frac{2}{3}$. Alors la table I s'appliquera à toutes les largeurs de route comprises entre 3 et 16 mètres sans les fossés; elle donnera les valeurs correspondant à celles des éléments des numérateurs des formules pour des cotes sur l'axe comprises entre $0^m.00$ et $10^m.00$, lorsque le profil n'a

pas plus de 9 mètres de largeur. Dans le cas des profils de 10, de 11 et de 12 mètres avec fossés de $1^{m}.50$, et des profils de 12, de 13, de 14, de 15 et de 16 mètres avec fossés de 2 mètres, les plus grandes cotes qu'elle renferme sont respectivement 9.50, 9.00, 8.50, 8.00, 7.50, 7.00, 6.50, 6.00. Quant à la table II, elle satisfait à peu près à toutes les hypothèses possibles sur les inclinaisons des talus de déblai et de remblai. Les éléments Log $\frac{1}{2(6 \pm x)}$ et Log $\frac{1}{2(10 \pm x)}$ correspondent aux cas où l'on a des murs de soutenement avec fruits de $\frac{1}{6}$ et de $\frac{1}{10}$, ou du roc vif, qui peut se soutenir presque verticalement en déblai. Les éléments Log $\frac{1}{2(1 \pm x)}$ et Log $\frac{1}{2(\frac{2}{3} \pm x)}$ seront les plus usités.

Digitized by Google

APPENDICE

SUR QUELQUES AUTRES USAGES DES NOUVELLES TABLES.

Calcul des superficies des talus.

21. Les calculs des superficies de déblai et de remblai et des largeurs prises par la route ne sont pas les seuls qu'il puisse être utile de faire, lorsque l'on rédige un projet de route. Souvent aussi l'on a besoin de connaître les longueurs des talus de déblai ou de remblai pour en déduire les superficies totales de ces talus, et par conséquent des perrés ou des semis dont on peut avoir à les revêtir. Ces longueurs sont données par des formules générales qui ont été réunies dans le tableau D, et qui, sans être aussi simples que celles du tableau A, seront encore assez faciles à calculer à l'aide des logarithmes, par parties séparées. La valeur de x dans les formules (1) par exemple, étant :

$$x = \sqrt{1+t^2}\left(\frac{h}{t} + \frac{l'c+d}{t-c}\right)$$

on calculera séparément :

$$x' = \sqrt{1+t^2}\,\frac{h}{t} \text{ et } x'' = \sqrt{1+t^2}\,\frac{l'c+d}{t-c};$$

ce qui donnera :

$\text{Log } x' = \frac{1}{2}\text{ Log }(1+t^2) + \text{ Log } h - \text{ Log } t$, et $\text{Log } x'' = \frac{1}{2}\text{ Log }(1+t^2) + \text{Log }(l'c+d) - \text{Log }(t-c)$. h est connu ; $l'c+d$ peut se calculer immédiatement en centimètres, et les logarithmes de ces nombres se

trouvent facilement dans la table I, soit dans la colonne Log $\frac{1}{2}y$, soit dans la colonne Log $2y$. La table II fournit la valeur de Log $(t - c)$ ou plutôt celle de:

$$\text{Log}\,\frac{1}{2(t-c)} = -\,\text{Log}\,2 - \text{Log}\,(t-c).$$

Il suffira donc d'ajouter le nombre donné par cette table et correspondant à $\frac{1}{2(t-c)}$, si l'on a eu la précaution de prendre $\frac{1}{2}$ Log $(1 + t^2) +$ Log 2, au lieu de $\frac{1}{2}$ Log $(1 + t^2)$ seulement. Or, t ayant très-peu de valeurs possibles, savoir : $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, 1, $\frac{3}{2}$, 2, 6, 10, en calculant d'avance les 9 valeurs de $\frac{1}{2}$ Log $(1 + t^2) +$ Log 2, on facilitera beaucoup les calculs. Quant à t', il ne prend pas d'autres valeurs que t. En résumé, on pourra former la table suivante, dont l'usage n'offrira aucune difficulté.

Valeurs de t ou de t'.	Log t.	$\frac{1}{2}$ Log $(1+t^2)$	$\frac{1}{2}$Log $(1+t^2)+$ Log 2.	$\frac{1}{2}$Log $(1+t^2)$ Log t.
$\frac{1}{10}$	— 1. 0000000	0. 0021607	0. 3031907	1. 0021607
$\frac{1}{6}$	— 0. 7781512	0. 0059496	0. 3069796	0. 7841008
$\frac{1}{3}$	— 0. 3010300	0. 0484550	0. 3494850	0. 3494850
$\frac{2}{3}$	— 0. 1760912	0. 0798504	0. 3808804	0. 2559416
1	0. 0000000	0. 1505150	0. 4515450	0. 1505150
$\frac{3}{2}$	+ 0. 1760912	0. 2559417	0. 5569717	0. 0798505
2	+ 0. 3010300	0. 3494850	0. 6505150	0. 0484550
6	+ 0. 7781512	0. 7841008	1. 0851308	0. 0059496
10	+ 1. 0000000	1. 0021607	1. 3031907	0. 0021607

Calcul des tables qui donnent immédiatement les superficies de déblai et de remblai.

22. Les tables lithographiées qui donnent immédiatement les superficies de déblai et de remblai pour les

profils de 7, de 8, de 9, de 10 et de 12 mètres de largeur, ont été établies par la méthode des différences secondes, qui serait, sans contredit, la plus simple si ces différences étaient exprimées exactement par un petit nombre de chiffres décimaux, et si l'on n'était pas obligé de les calculer directement par la division à des intervalles assez rapprochés; mais l'emploi des nouvelles tables offre aujourd'hui le moyen le plus facile pour le calcul de tables analogues aux tables lithographiées, et applicables à d'autres profils. On pourrait disposer les calculs de la manière suivante, s'il s'agissait, par exemple, de trouver les valeurs de $D = \frac{(6.50 + d)^2}{2(1 - c)} - 20.625$, en faisant d'abord $c = 0$.

Log $(6.50)^2$.. (Table I)..	1.6258267	
Log $\frac{1}{2}$ .. (Table II)..	$\bar{1}$.6989700	
Somme...	1.3247967	= Log 21.125
Constante à retrancher...		20.625
Reste.....		0.500
Log $(6.52)^2$.....	1.6284952	
Log $\frac{1}{2}$	$\bar{1}$.6989700	
	1.3274650	= Log 21.255
		20.625
		0.630

et ainsi de suite.

Nous montrerons ailleurs (Note II) un moyen prompt et facile de vérification pour les tables dont tous les nombres auraient été ainsi calculés isolément.

NOTE I,

OÙ L'ON DÉMONTRE LES RÈGLES PRATIQUES DE L'USAGE ET DE LA CONSTRUCTION DES NOUVELLES TABLES.

D'après la forme des expressions générales des superficies de déblai et de remblai donnée par le tableau A, on voit qu'il s'agit de calculer des expressions de la forme

$$X = \frac{(A \pm y)^2}{2(B \pm x)}, \qquad L = \frac{A \pm y}{B \pm x}.$$

La table I renfermant toutes les valeurs possibles de Log $(A \pm y)^2$, et la table II toutes celles de Log $\frac{1}{2(B \pm x)}$, on voit pourquoi la simple addition des 2 nombres pris dans ces tables donne la valeur de Log X. Comme la valeur de L peut se mettre sous la forme $\frac{2(A \pm y)}{2(B \pm x)}$, c'est dans la colonne Log $2y$ de la table I que se trouve le logarithme qui doit être ajouté à Log $\frac{1}{2(B \pm x)}$ pour donner Log L. De plus, si l'on remarque que $L = \frac{X}{\frac{1}{2}(A \pm y)}$, on en conclura que Log L = Log X — $\frac{1}{2}$ Log $(A \pm y)$; de sorte qu'un nombre fourni par la colonne Log $\frac{1}{2}y$ de la table I, soustrait de Log X déjà calculé, donne encore Log L : de là le procédé de vérification indiqué au n° 14.

Quant à la construction des tables, elle n'offrait aucune difficulté sérieuse. Pour la table I, les nombres de la colonne y^2 ont été pris dans une table des carrés des nombres naturels, et pour Log y^2 on a doublé Log y. Les nombres portés dans la colonne Log $\frac{1}{2}y$ se suivent immédiatement, et ceux de la colonne Log $2y$ se suivent de quatre en quatre dans une table ordinaire de logarithmes. Les nombres des petites colonnes à droite de Log y^2 sont tels,

Digitized by Google

que chacun d'eux pris avec le signe qui lui convient, et ajouté à l'argument qui est en tête de la colonne, donne la valeur de y placée sur la même ligne horizontale. C'est cette disposition simple qui a permis de comprendre, dans un très-petit espace, toutes les valeurs possibles des arguments entre des limites fort étendues.

La construction de la table II exigeait plus d'attention. Il ne s'agissait pas seulement de prendre la valeur de $\text{Log}\,\frac{1}{2(B \pm x)} = -\,\text{Log}\,2\,(B \pm x)$, il fallait que la caractéristique seule du résultat fût négative. Après avoir écrit à la suite les valeurs consécutives de $2\,(B \pm x)$, valeurs qui augmentent ou diminuent de 0.006 en 0.006, on a pris dans Callet les compléments arithmétiques de la partie décimale des logarithmes correspondants; et les caractéristiques de la table II ont été déterminées par les deux règles suivantes :

1° Lorsque la caractéristique du logarithme de $2\,(B \pm x)$ est positive, on l'augmente d'une unité, et on prend le résultat avec le signe —.

2° Lorsque la caractéristique du logarithme de $2\,(B \pm x)$ est négative, on la diminue d'une unité, et on la prend avec le signe +*.

NOTE II,

SUR LES RELATIONS QUI EXISTENT ENTRE LES TABLES DES SUPERFICIES DE DÉBLAI ET DE REMBLAI POUR DIFFÉRENTS PROFILS.

Les valeurs successives de la formule X pour une même

* Les calculs numériques des tables, tous vérifiés par le soussigné, ont été faits sous sa direction, avec beaucoup de soin et d'intelligence, par M. Beyerlé, conducteur des ponts et chaussées. (L. L.)

inclinaison x du terrain naturel et pour un certain profil de route, sont :

$$X_0 = \frac{(A \pm y_0)^2}{2(B \pm x)}, \qquad X_1 = \frac{(A \pm y_1)^2}{2(B \pm x)}, \qquad X_2 = \frac{(A \pm y_2)^2}{2(B \pm x)} \text{ etc.}$$

Pour un autre profil de route, si l'on suppose les talus également inclinés, et x encore constant, en donnant aux cotes sur l'axe les mêmes valeurs, on aura :

$$X'_0 = \frac{(A' \pm y_0)^2}{2(B \pm x)}, \qquad X_1 = \frac{(A' \pm y_1)^2}{2(B \pm x)}, \qquad X'_2 = \frac{(A' \pm y_2)^2}{2(B \pm x)}, \text{ etc.}$$

On aura donc, pour les différences premières :

$$X_0 - X'_0 = \frac{A^2 - A'^2 + 2(A - A')y_0}{2(B \pm x)}, \quad X_1 - X'_1 = \frac{A^2 - A'^2 + 2(A - A')y_1}{2(B \pm x)},$$

$$X_2 - X'_2 = \frac{A^2 - A'^2 + 2(A - A')y_2}{2(B \pm x)}, \text{ etc.}$$

Et pour les différences secondes :

$$(X_0 - X'_0) - (X_1 - X'_1) = \frac{A - A'}{B \pm x}(y_0 - y_1),$$

$$(X_1 - X'_1) - (X_2 - X'_2) = \frac{A - A'}{B \pm x}(y_1 - y_2) \text{ etc.}$$

D'où l'on voit que *les différences secondes sont constantes entre les nombres donnés par les deux tables calculées pour des profils différents, lorsque l'on considère ceux de ces nombres qui se rapportent à une même pente en travers du terrain naturel et à des accroissements égaux de la cote sur l'axe.*

Cette propriété remarquable servirait à vérifier simultanément deux tables que l'on aurait construites directement par le procédé du n° 22, et par conséquent ce procédé, quand on l'accompagne de cette vérification, offre un avantage réel sur toute autre méthode pour le calcul d'une table des superficies de déblai et de remblai.

Nous ne nous arrêtons pas aux propriétés analogues qui existent pour les tables des largeurs prises par une route.

NOTE III,

SUR QUELQUES RELATIONS PARTICULIÈRES QUI EXISTENT ENTRE LES FORMULES GÉNÉRALES; SUR UN CAS PARTICULIER QU'ELLES OFFRENT, ET SUR LEUR REPRÉSENTATION GÉOMÉTRIQUE.

En examinant les formules du tableau A, on reconnaît, entre celles d'une même colonne, des relations simples qui peuvent offrir de nouvelles vérifications de diverses parties d'une table calculée par le moyen de ces formules. Ainsi, en affectant chacune des lettres D, R, L d'un indice qui indique le rang du système de formules que l'on considère, pour une même valeur numérique des cotes de déblai et de remblai et de l'inclinaison du terrain naturel, on aura les relations,

$$D_2 - D_1 = R_2 - \frac{l'' t}{t-c} d$$

$$D_3 - D_1 = R_3 - \frac{l'' t}{t-c} d$$

De sorte qu'après avoir calculé toutes les valeurs de D_1 et de R_2, celles de D_2 s'obtiendront par la somme des deux nombres D_1 et R_2, de laquelle on aura à retrancher des nombres croissant en progression arithmétique. On trouverait de même :

$$R_9 - R_6 = \frac{lt}{t-p} r - \frac{d^2}{2p}$$

$$\text{et } D_9 - D_5 = R_9 - \frac{l' t}{t+p} d.$$

Mais la plupart des relations de ce genre n'ont qu'un usage assez borné, à cause des limites dans lesquelles les formules sont applicables, limites marquées dans la troi-

sième colonne du tableau A; c'est pour cela que nous n'indiquerons pas d'autres relations analogues qu'il serait facile d'établir entre les différentes valeurs de D et de R.

On trouverait de même les relations très-simples,

$$L_1 - L_2 = \frac{2d}{t-c}, \quad L_5 - L_9 = \frac{2d}{t+p},$$

qui peuvent servir aux vérifications des tables des largeurs.

Les formules du tableau A sont générales et vraies pour toutes les valeurs numériques possibles des constantes qui y entrent. Cependant, si l'on y fait t ou t' infini, ce qui correspond à des talus verticaux, elles ont besoin d'une certaine préparation pour être applicables. Prenons, par exemple, $D = \frac{(l''t+d)^2}{2(t-c)} - \frac{l''^2 t}{2} + F$.

Effectuons les opérations indiquées au numérateur, nous aurons :

$$X = \frac{l''^2 t^2}{2(t-c)} + \frac{l'' t d}{t-c} + \frac{d^2}{2(t-c)}.$$

Or, en développant par la division ordinaire, on a :

$$\frac{l''^2 t^2}{2(t-c)} = \frac{l''^2}{2}\left(t + c + \frac{c^2}{t} + \frac{c^3}{t^2} + \frac{c^4}{t^3} + \text{etc.}\right)$$

$$\frac{l'' t d}{t-c} = l'' d\left(1 + \frac{c}{t} + \frac{c^2}{t^2} + \frac{c^3}{t^3} + \text{etc.}\right)$$

Remplaçant les premiers membres de ces développements par leurs valeurs dans l'expression de D, et faisant $t = \infty$ il vient $D = \frac{1}{2} l''^2 c + l'' d + F$.

Si t est très-grand par rapport à c, sans être égal à l'infini, on commettra une erreur en prenant cette expression de D; mais l'erreur sera d'autant moindre que le rapport $\frac{c}{t}$ sera lui-même plus petit.

Digitized by Google

La représentation géométrique des formules est assez intéressante, parce qu'elle fait bien ressortir la manière dont se font les accroissements des inconnues D et R, pour les différentes valeurs des variables y et x. Comme elle n'offre d'ailleurs aucune difficulté, nous ne nous y arrêterons pas; nous ferons seulement observer que, si l'inclinaison x du terrain naturel reste constante, la valeur $\frac{A \pm y}{B \pm x}$ de L étant toujours égale au coefficient différentiel du premier terme variable de D ou de R, la tangente trigonométrique, de l'angle que la tangente à la courbe parabolique représentée par $X = \frac{(A \pm y)^2}{2(B \pm x)}$ fait avec l'axe des y, n'est autre que la valeur de L.

NOTE IV,

SUR LES LIMITES ENTRE LESQUELLES LES FORMULES DOIVENT ÊTRE EMPLOYÉES; SUR LA REPRÉSENTATION GÉOMÉTRIQUE DES INÉGALITÉS, ET SUR LA LIAISON QUI EXISTE ENTRE CERTAINS SYSTÈMES D'INÉGALITÉ, LE CALCUL DES PROBABILITÉS ET LE CALCUL INTÉGRAL.

Les relations d'inégalité renfermées dans la troisième colonne du tableau A expriment les limites entre lesquelles les différentes formules de ce tableau doivent être employées. Tant qu'il s'agit de calculer des profils isolés, on peut se contenter de la substitution directe des éléments variables d ou r et c ou p dans ces relations; mais, lorsque l'on entreprend le calcul d'une table complète, pour un profil de route déterminé, il est nécessaire de connaître *à priori* les limites auxquelles on doit s'arrêter dans l'usage de chaque formule, et le nombre de cas qu'elle doit servir à calculer : c'est à quoi l'on parvient par

Digitized by Google

des considérations géométriques de la plus grande simplicité.

Remarquons, en effet, qu'une équation a deux variables : $F(x, y) = 0$ représentant une courbe plane, pour tous les points du plan de cette courbe qui ne sont pas situés sur la courbe même, on aura l'inégalité $F(x, y) \gtrless 0$, et la courbe séparera les différentes régions du plan qui se rapportent aux deux inégalités $F(x, y) < 0$, $F(x, y) > 0$. Si donc on a une suite d'inégalités linéaires à deux variables, $f_0(x, y) \gtrless 0$, $f_1(x, y) \gtrless 0$, $f_2(x, y) \gtrless 0$, etc., en construisant sur un plan les courbes représentées par les équations $f_0(x, y) = 0$, $f_1(x, y) = 0$, $f_2(x, y) = 0$, on pourra facilement déterminer la portion du plan, limitée par un contour polygonal curviligne, dans l'intérieur ou à l'extérieur de laquelle tous les points satisferont par leurs coordonnées au système d'inégalités proposées.

Ainsi, dans le cas qui nous occupe, les inégalités ne renfermant les deux variables d ou r, c ou p, qu'à la première puissance, de simples lignes droites limiteront les diverses portions du plan qui se rapportent à chaque système de formules. Prenons deux axes rectangulaires O c, O d (planche E), sur lesquelles nous compterons respectivement les rampes c et les déblais d, et sur les prolongements O p, O r, desquels nous compterons les pentes p et les remblais r. Les droites OE, FG, OK, GH, GF seront respectivement représentées par les équations $r = lc$, $r = l'c + h$, $d = lp$, $d + h = (l' + f)p$, $r + (l' + f)p = h$. Si, d'un autre côté, C et D représentent les valeurs extrêmes que l'on veut donner à c ou à p et à d ou à r dans les tables, le rectangle MNQS, dans lequel MN = 2C

et M S = 2 D, achèvera de limiter la portion du plan dans laquelle se trouvent tous les points dont les coordonnées représentent les deux éléments variables qui entrent dans chaque formule. Par exemple, à tous les points renfermés dans le rectangle O A M B correspondent deux coordonnées qui servent au calcul des formules (1); à tous les points du quadrilatère O F L E, pour lesquels on a $r > l c$, $r < l' c + h$, correspondent deux coordonnées qui servent au calcul des formules (3), et ainsi pour les autres parties de la figure *.

Il s'ensuit donc que le rapport des nombres de cas calculés par deux systèmes de formules est le même que le rapport des superficies des deux figures correspondant à ces formules; d'où il est facile de conclure le nombre absolu de cas embrassés par chaque formule, lorsque l'on détermine d'avance le nombre total des cas que l'on doit calculer, ou tout simplement D et C. Les résultats de ces calculs ont été réunis dans le tableau suivant, dans lequel on a placé les nombres particuliers qui concernent le profil d'une route de 10 mètres de largeur avec fossés de $1^m.50$, de sorte que $l = 5^m$, $l' = 5^m.50$, $l'' = 6^m.50$, $f = h = 0.50$. On prend d'ailleurs C = 0.500, D = 10.00, et l'on suppose que les cotes sur l'axe varient de 0.02 en 0.02, les inclinaisons du terrain naturel variant de 0.005 en 0.005, ce qui donne 200000 pour le nombre total des cas particuliers compris dans la table.

* On ne s'arrêtera pas ici à faire remarquer l'avantage que présenterait l'emploi d'un procédé graphique, fondé sur la construction de la figure de la planche E, pour déterminer, sans faire le calcul des inégalités du tableau A, quel est le système de formules à appliquer dans chaque cas particulier.

Digitized by Google

VALEURS des différentes parties de la figure.	INDICATION des formules.	SUPERFICIES ABSOLUES des différentes parties de la figure.	NOMBRES des cas calculés par chaque système de formules.	SUPERFICIES RELATIVES.	PROBABILITÉS respectives de chaque système de formules.
$OA=C, OB=D$	1	$OAMB=CD$	50 000	$\frac{1}{4}$	0. 250000
$AE=lC$	2	$OAE=\frac{1}{2}lC^2$	6 250	$\frac{lC}{8D}$	0. 031250
$OF=h, EL=(l-l')C+h$	3	$OFLE=\frac{1}{2}(l'-l)C^2+hC$	3 125	$\frac{\frac{1}{2}(l'-l)C+h}{4D}$	0. 015625
$FB'=D-h, LS=D-(l'C+h)$	4	$FLSB'=(D-h)C-\frac{1}{2}l'C^2$	40 625	$\frac{(D-h)-\frac{1}{2}l'C}{4D}$	0. 203125
$A'K=lC$	5	$OKNB=CD-\frac{1}{2}lC^2$	43 750	$\frac{D-\frac{1}{2}lC}{4D}$	0. 218750
$OG=\frac{h}{l'+f}$ $A'H=(l'+f)C-h$	6	$OKHG=\frac{1}{2}lC^2-\frac{[(l'+f)C-h]^2}{2(l'+f)}$	1 042	$\frac{lC}{8D}-\frac{[(l'+f)C-h]^2}{8(l'+f)CD}$	0. 005210
	7	$GHA'=\frac{[(l'+f)C-h]^2}{2(l'+f)}$	5 208	$\frac{[(l'+f)C-h]^2}{8(l'+f)CD}$	0. 026040
	8	$OGF=\frac{h^2}{2(l'+f)}$	208	$\frac{h^2}{8(l'+f)CD}$	0. 001040
	9	$GFB'QA'=CD-\frac{h^2}{2(l'+f)}$	49 792	$\frac{1}{4}-\frac{h^2}{8(l'+f)CD}$	0. 248960
TOTAUX.....		Rectangle $MNQS=4CD$	100 000	1	1. 000000

Sur la figure de la planche E, qui a été construite à l'échelle de $\frac{1}{100}$ pour les cotes sur l'axe (ordonnées), et de $\frac{1}{10}$ pour les inclinaisons du terrain naturel (abscisses), d'après les données numériques précédentes, on a indiqué par des chiffres les portions de la figure qui correspondent aux 9 systèmes de formules.

Remarquons en passant que le système des formules (6)

ne sera point applicable toutes les fois que p dépassera une certaine limite, quelle que soit la valeur de d, car l'abscisse p du point de rencontre des deux droites O K, G H, est donnée par la relation $p = \frac{h}{l' + f - l}$; et il est clair, d'après la figure, qu'à toute valeur plus grande de p il ne peut correspondre aucune valeur de d qui satisfasse à la fois aux deux inégalités $d < l\,p$ et $d + h > (l' + f)\,p$. Si l'on fait $l' = l + f$, et $f = h$, ce qui est le cas le plus ordinaire, on aura $p = \frac{1}{2}$.

En comparant, sur la figure, les différentes superficies qui correspondent aux 9 systèmes de formules, on est conduit immédiatement à cette conséquence que, si l'on regarde comme également possibles toutes les cotes sur l'axe et toutes les inclinaisons du terrain naturel, les rapports de ces superficies à l'aire 4 C D du rectangle M N Q S représentent les probabilités de tomber sur le système de formules auquel elles se rattachent par les conditions d'inégalité qui ont déterminé leurs limites. Dans la pratique, toutes les cotes de déblai et de remblai, toutes les pentes et rampes du terrain naturel ne sont pas également possibles, et ce serait un renseignement fort curieux de statistique topographique que celui qui ferait connaître les nombres que l'expérience donne pour ces possibilités respectives, dans un pays déterminé, avec la même pente en long maximum. Si donc on imagine que, par chacun des points de l'intérieur du rectangle M N Q S, on élève à son plan une perpendiculaire proportionnelle au nombre de fois où l'expérience a fait rencontrer le système de coordonnées qui déterminent ce point, le lieu géométrique des

extrémités de ces perpendiculaires formera une surface courbe à 4 nappes principales, et les probabilités respectives de tomber sur tel ou tel système de formules seront égales aux rapports des solides terminés à leur partie supérieure par cette surface, à leur partie inférieure par le plan horizontal des C D, et latéralement par des plans verticaux élevés sur les droites du contour polygonal relatives à ce système de formules.

Ces résultats peuvent s'exprimer analytiquement avec la plus grande simplicité. En effet, en désignant par

$$m_0,\ m_1,\ m_2,\ m_3,\ \text{etc.}$$

Les nombres de fois où l'on a rencontré les inclinaisons

$$c_0,\ c_1,\ c_2,\ c_3,\ \text{etc.},$$

les probabilités respectives de ces inclinaisons seront

$$\frac{m_0}{\Sigma m},\ \frac{m_1}{\Sigma m},\ \frac{m_2}{\Sigma m},\ \text{etc.}$$

Σm représentant, pour abréger, la somme de toutes les quantités m_0, m_1, m_2, etc.,

De même $\frac{n_0}{\Sigma n}$, $\frac{n_1}{\Sigma n}$, $\frac{n_2}{\Sigma n}$, $\frac{n_3}{\Sigma n}$, etc.,

représentent les probabilités de rencontrer respectivement les cotes

$$d_0,\ d_1,\ d_2,\ d_3,\ \text{etc.}$$

Par conséquent $\frac{m_x\, n_y}{\Sigma m\, \Sigma n}$ sera la probabilité de tomber sur le système de coordonnées c_x, d_y; c'est l'expression générale de l'ordonnée de la surface courbe dont nous venons de parler.

En supposant les quantités m_0, m_1, m_2, et n_0, n_1, n_2, réunies par la loi de continuité, ce qui sera évidemment vrai si l'on considère séparément chacune des 4 nappes de la surface courbe, et en représentant par

$$z = \mathrm{F}\,(c) \text{ et } z = f\,(d)$$

les lois de ces deux suites, les volumes compris entre l'une des nappes de la surface courbe, le plan horizontal, et les plans verticaux passant par les droites tracées sur ce plan comme limites des systèmes d'inégalité, auront évidemment pour expression une intégrale double de la forme :

$$\int \mathrm{F}(c)\delta c \int f(d)\delta d$$

(δ étant ici le signe de la différentiation).

Les limites de l'intégrale seront facilement indiquées par la figure, dans chaque cas particulier; et le rapport entre cette intégrale et l'intégrale relative à toute la surface représentera la probabilité de tomber sur le système de formules correspondant.

Cette liaison remarquable entre le calcul des conditions d'inégalité, le calcul des probabilités et le calcul des intégrales définies, avait déjà été exposée, avec ces développements, dans un mémoire présenté, le 25 décembre 1835, à M. le conseiller d'État directeur général des ponts et chaussées et des mines. Depuis, on a reconnu qu'elle avait été traitée en 1823 par feu Fourrier, avec l'originalité qui caractérise toutes les productions de ce célèbre académicien. (*Analyse des travaux de l'Académie, pendant l'année* 1823, *partie mathématique.*) Les personnes que ces

rapprochements et le calcul des inégalités, si négligé dans les éléments, pourraient intéresser, devront consulter, outre la source que nous venons de citer, le *Bulletin des sciences de la Société Philomatique* (*mai et juin* 1825), le *Bulletin Férussac* (*partie mathématique, juillet* 1826), et enfin les *Annales de mathématiques, de M. Gergonne* (*t. II, XIV et XVII*). On verra, dans ce dernier recueil, que, dès la fin de 1811, le savant professeur de Montpellier avait signalé l'existence de cette nouvelle branche d'analyse.

Digitized by Google

TABLE I.

Digitized by Google

y.	Log $\frac{1}{2}$ y.	Log 2 y.	y^2.	Log y^2.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33
					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0. 02	$\bar{2}$.0000000	$\bar{2}$.6020600	0. 00 04	$\bar{4}$.6020600	0. 98	1. 31	1. 48	1. 85	1. 96	2. 31	2. 48	2. 65	2. 98	3. 31
0. 04	$\bar{2}$.3010300	$\bar{2}$.9030900	0. 00 16	$\bar{5}$.2041200	0. 96	1. 29	1. 46	1. 63	1. 96	2. 29	2. 46	2. 63	2. 96	3. 29
0. 06	$\bar{2}$.4771212	$\bar{1}$.0791812	0. 00 36	$\bar{5}$.5563025	0. 94	1. 27	1. 44	1. 61	1. 94	2. 27	2. 44	2. 61	2. 94	3. 27
0. 08	$\bar{2}$.6020600	$\bar{1}$.2041200	0. 00 64	$\bar{5}$.8061800	0. 92	1. 25	1. 42	1. 59	1. 92	2. 25	2. 42	2. 59	2. 92	3. 25
0. 10	$\bar{2}$.6989700	$\bar{1}$.3010300	0. 01 00	$\bar{2}$.0000000	0. 90	1. 23	1. 40	1. 57	1. 90	2. 23	2. 40	2. 57	2. 90	3. 23
0. 12	$\bar{2}$.7781512	$\bar{1}$.3802112	0. 01 44	$\bar{2}$.1583625	0. 88	1. 21	1. 38	1. 55	1. 88	2. 21	2. 38	2. 55	2. 88	3. 21
0. 14	$\bar{2}$.8450980	$\bar{1}$.4471580	0. 01 96	$\bar{2}$.2922561	0. 86	1. 19	1. 36	1. 53	1. 86	2. 18	2. 36	2. 53	2. 86	3. 19
0. 16	$\bar{2}$.9030900	$\bar{1}$.5051500	0. 02 56	$\bar{2}$.4082400	0. 84	1. 17	1. 34	1. 51	1. 84	2. 17	2. 34	2. 51	2. 84	3. 17
0. 18	$\bar{2}$.9542425	$\bar{1}$.5563025	0. 03 24	$\bar{2}$.5105450	0. 82	1. 15	1. 32	1. 49	1. 82	2. 15	2. 32	2. 48	2. 82	3. 15
0. 20	$\bar{1}$.0000000	$\bar{1}$.6020600	0. 04 00	$\bar{2}$.6020600	0. 80	1. 13	1. 30	1. 47	1. 80	2. 13	2. 30	2. 47	2. 80	3. 13
0. 22	$\bar{1}$.0413927	$\bar{1}$.6434527	0. 04 84	$\bar{2}$.6848454	0. 78	1. 11	1. 28	1. 45	1. 78	2. 11	2. 28	2. 45	2. 78	3. 11
0. 24	$\bar{1}$.0791812	$\bar{1}$.6812412	0. 05 76	$\bar{2}$.7604225	0. 76	1. 09	1. 26	1. 43	1. 76	2. 09	2. 26	2. 43	2. 76	3. 09
0. 26	$\bar{1}$.1139433	$\bar{1}$.7160033	0. 06 76	$\bar{2}$.8299467	0. 74	1. 07	1. 24	1. 41	1. 74	2. 07	2. 24	2. 41	2. 74	3. 07
0. 28	$\bar{1}$.1461280	$\bar{1}$.7481880	0. 07 84	$\bar{2}$.8943161	0. 72	1. 05	1. 22	1. 39	1. 72	2. 05	2. 22	2. 39	2. 72	3. 05
0. 30	$\bar{1}$.1760913	$\bar{1}$.7781512	0. 09 00	$\bar{2}$.9542425	0. 70	1. 03	1. 20	1. 37	1. 70	2. 03	2. 20	2. 37	2. 70	3. 03
0. 32	$\bar{1}$.2041200	$\bar{1}$.8061800	0. 10 24	$\bar{1}$.0103000	0. 68	1. 01	1. 18	1. 35	1. 68	2. 01	2. 18	2. 35	2. 68	3. 01
0. 34	$\bar{1}$.2304489	$\bar{1}$.8325089	0. 11 56	$\bar{1}$.0629578	0. 66	0. 99	1. 16	1. 33	1. 66	1. 99	2. 16	2. 33	2. 66	2. 99
0. 36	$\bar{1}$.2552725	$\bar{1}$.8573325	0. 12 96	$\bar{1}$.1126050	0. 64	0. 97	1. 14	1. 31	1. 64	1. 97	2. 14	2. 31	2. 64	2. 97
0. 38	$\bar{1}$.2787536	$\bar{1}$.8808136	0. 14 44	$\bar{1}$.1595672	0. 62	0. 95	1. 12	1. 29	1. 62	1. 95	2. 12	2. 29	2. 62	2. 95
0. 40	$\bar{1}$.3010300	$\bar{1}$.9030900	0. 16 00	$\bar{1}$.2041200	0. 60	0. 93	1. 10	1. 27	1. 60	1. 93	2. 10	2. 27	2. 60	2. 93
0. 42	$\bar{1}$.3222193	$\bar{1}$.9242793	0. 17 64	$\bar{1}$.2464986	0. 58	0. 91	1. 08	1. 25	1. 58	1. 91	2. 08	2. 25	2. 58	2. 91
0. 44	$\bar{1}$.3424227	$\bar{1}$.9444827	0. 18 36	$\bar{1}$.2869054	0. 56	0. 89	1. 06	1. 23	1. 56	1. 89	2. 06	2. 23	2. 56	2. 89
0. 46	$\bar{1}$.3617278	$\bar{1}$.9637878	0. 21 16	$\bar{1}$.3255157	0. 54	0. 87	1. 04	1. 21	1. 54	1. 87	2. 04	2. 21	2. 54	2. 87
0. 48	$\bar{1}$.3802112	$\bar{1}$.9822712	0. 23 04	$\bar{1}$.3624825	0. 52	0. 85	1. 02	1. 19	1. 52	1. 85	2. 02	2. 19	2. 52	2. 85
0. 50	$\bar{1}$.3979400	0.0000000	0. 25 00	$\bar{1}$.3979400	0. 50	0. 83	1. 00	1. 17	1. 50	1. 83	2. 00	2. 17	2. 50	2. 83
0. 52	$\bar{1}$.4149733	0.0170333	0. 27 04	$\bar{1}$.4320067	0. 48	0. 81	0. 98	1. 15	1. 48	1. 81	1. 98	2. 15	2. 48	2. 81
0. 54	$\bar{1}$.4313638	0.0334238	0. 29 16	$\bar{1}$.4647873	0. 46	0. 79	0. 96	1. 13	1. 46	1. 79	1. 96	2. 13	2. 46	2. 79
0. 56	$\bar{1}$.4471580	0.0492180	0. 31 36	$\bar{1}$.4963761	0. 44	0. 77	0. 94	1. 11	1. 44	1. 77	1. 94	2. 11	2. 44	2. 77
0. 58	$\bar{1}$.4623980	0.0644580	0. 33 64	$\bar{1}$.5268560	0. 42	0. 75	0. 92	1. 09	1. 42	1. 75	1. 92	2. 09	2. 42	2. 75
0. 60	$\bar{1}$.4771212	0.0791812	0. 36 00	$\bar{1}$.5563025	0. 40	0. 73	0. 90	1. 07	1. 40	1. 73	1. 90	2. 07	2. 40	2. 73
0. 62	$\bar{1}$.4913617	0.0934217	0. 38 44	$\bar{1}$.5847834	0. 38	0. 71	0. 88	1. 05	1. 38	1. 71	1. 88	2. 05	2. 38	2. 71
0. 64	$\bar{1}$.5051500	0.1072100	0. 40 96	$\bar{1}$.6123599	0. 36	0. 69	0. 86	1. 03	1. 36	1. 69	1. 86	2. 03	2. 36	2. 69
0. 66	$\bar{1}$.5185140	0.1205739	0. 43 56	$\bar{1}$.6390877	0. 34	0. 67	0. 84	1. 01	1. 34	1. 67	1. 84	2. 01	2. 34	2. 67
0. 68	$\bar{1}$.5314789	0.1335389	0. 46 24	$\bar{1}$.6650178	0. 32	0. 65	0. 82	0. 99	1. 32	1. 65	1. 82	1. 99	2. 32	2. 65
0. 70	$\bar{1}$.5440680	0.1461280	0. 49 00	$\bar{1}$.6901961	0. 30	0. 63	0. 80	0. 97	1. 30	1. 63	1. 80	1. 97	2. 30	2. 63
0. 72	$\bar{1}$.5563025	0.1583625	0. 51 84	$\bar{1}$.7146650	0. 28	0. 61	0. 78	0. 95	1. 28	1. 61	1. 78	1. 95	2. 28	2. 61
0. 74	$\bar{1}$.5682017	0.1702617	0. 54 76	$\bar{1}$.7384634	0. 26	0. 59	0. 76	0. 93	1. 26	1. 59	1. 76	1. 93	2. 26	2. 59
0. 76	$\bar{1}$.5797836	0.1818436	0. 57 76	$\bar{1}$.7616272	0. 24	0. 57	0. 74	0. 91	1. 24	1. 57	1. 74	1. 91	2. 24	2. 57
0. 78	$\bar{1}$.5910646	0.1931246	0. 60 84	$\bar{1}$.7841892	0. 22	0. 55	0. 72	0. 89	1. 22	1. 55	1. 72	1. 89	2. 22	2. 55
0. 80	$\bar{1}$.6020600	0.2041200	0. 64 00	$\bar{1}$.8061800	0. 20	0. 53	0. 70	0. 87	1. 20	1. 53	1. 70	1. 87	2. 20	2. 53
0. 82	$\bar{1}$.6127839	0.2148438	0. 67 24	$\bar{1}$.8276277	0. 18	0. 51	0. 68	0. 85	1. 18	1. 51	1. 68	1. 85	2. 18	2. 51
0. 84	$\bar{1}$.6232493	0.2253093	0. 70 56	$\bar{1}$.8485586	0. 16	0. 49	0. 66	0. 83	1. 16	1. 49	1. 66	1. 83	2. 16	2. 49
0. 86	$\bar{1}$.6334685	0.2355284	0. 73 96	$\bar{1}$.8689969	0. 14	0. 47	0. 64	0. 81	1. 14	1. 47	1. 64	1. 81	2. 14	2. 47
0. 88	$\bar{1}$.6434527	0.2455127	0. 77 44	$\bar{1}$.8889653	0. 12	0. 45	0. 62	0. 79	1. 12	1. 45	1. 62	1. 79	2. 12	2. 45
0. 90	$\bar{1}$.6532125	0.2552725	0. 81 09	$\bar{1}$.9084850	0. 10	0. 43	0. 60	0. 77	1. 10	1. 43	1. 60	1. 77	2. 10	2. 43
0. 92	$\bar{1}$.6627578	0.2648178	0. 84 64	$\bar{1}$.9275757	0. 08	0. 41	0. 58	0. 75	1. 08	1. 41	1. 58	1. 75	2. 08	2. 41
0. 94	$\bar{1}$.6720979	0.2741378	0. 88 36	$\bar{1}$.9462357	0. 06	0. 39	0. 56	0. 73	1. 06	1. 39	1. 56	1. 73	2. 09	2. 39
0. 96	$\bar{1}$.6812412	0.2833012	0. 92 16	$\bar{1}$.9645425	0. 04	0. 37	0. 54	0. 71	1. 04	1. 37	1. 54	1. 71	2. 04	2. 37
0. 98	$\bar{1}$.6901961	0.2922561	0. 96 04	$\bar{1}$.9824522	0. 02	0. 35	0. 52	0. 69	1. 02	1. 35	1. 52	1. 69	2. 02	2. 35
1. 00	$\bar{1}$.6989700	0.3010300	1. 00 00	0.0000000	0. 00	0. 33	0. 50	0. 67	1. 00	1. 33	1. 50	1. 67	2. 00	2. 33
					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
y.	Log. $\frac{1}{2}$ y.	Log 2 y.	y^2.	Log y^2.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33

3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3. 48	3. 65	3. 98	4. 31	4. 48	4. 65	4. 98	5. 31	5. 48	5. 98	6. 48	6. 98	7. 48	7. 98	8. 48	5. 98	9. 48	9. 98
3. 46	3. 63	3. 96	4. 29	4. 46	4. 63	4. 96	5. 29	5. 46	5. 96	6. 46	6. 96	7. 46	7. 96	5. 46	5. 96	9. 46	9. 96
3. 44	3. 61	3. 94	4. 27	4. 44	4. 81	4. 94	5. 27	5. 44	5. 94	6. 44	6. 64	7. 44	7. 94	8. 44	5. 94	9 44	8. 94
3. 42	3. 59	3. 92	4. 25	4. 42	4. 59	4. 92	5. 25	5. 42	5. 92	6. 42	6. 92	7. 42	7. 92	8. 42	8. 92	9. 42	9. 92
3. 49	3. 57	3. 90	4. 23	4. 40	4. 57	4. 90	5. 23	5. 40	5. 90	6. 40	6. 90	7. 40	7. 90	8. 40	8. 90	9. 40	9. 90
3. 38	3. 55	3. 88	4. 81	4. 38	4. 55	4. 85	5. 81	5. 38	5. 88	6. 38	6. 85	7. 38	7. 55	8. 38	8. 88	9. 36	9. 88
3. 36	3. 53	3. 86	4. 19	4. 36	4. 53	4. 86	5. 19	5. 36	5. 86	6. 36	5. 85	7. 36	7. 86	5. 36	8. 86	9. 36	9. 86
3. 34	3. 51	3. 64	4. 17	4. 34	4. 51	4. 84	5. 17	5. 34	5. 64	6. 34	5. 84	7. 34	7. 84	5 34	5. 84	9. 34	9. 84
3. 32	3. 49	3. 82	4. 15	4. 38	4. 49	4. 52	5. 13	5. 32	5. 52	6. 32	6. 52	7. 32	7. 82	8. 32	8. 82	9. 38	9. 82
3. 30	3. 47	3. 80	4. 13	4. 30	4. 47	4. 80	5. 13	5. 30	5. 80	5. 30	5. 80	7. 30	7. 80	8. 30	8. 80	9. 30	9. 80
3. 28	3. 45	3. 78	4. 11	4. 28	4. 48	4. 78	5. 11	5. 28	3. 78	6. 28	5. 78	7. 25	7. 75	8. 28	8. 78	9. 28	9. 75
3. 26	3. 43	3. 76	4. 09	4. 26	4. 43	4. 78	5. 09	5. 26	5. 76	6. 26	6. 76	7. 26	7. 76	8. 26	8. 76	9. 26	9. 76
3. 24	3. 41	3. 74	4. 07	4. 24	4. 41	4. 74	5. 07	5. 24	5. 74	6. 24	6. 74	7. 24	7. 74	8. 24	8. 74	9. 24	9. 74
3. 22	3. 39	3. 72	4. 05	4. 22	4. 39	4. 72	5. 05	5. 22	5. 72	6. 22	5. 72	7. 22	7. 78	8. 22	8. 78	9. 22	9. 72
3. 20	3. 37	3. 70	4. 03	4. 20	4. 37	4. 70	5. 03	5. 20	5. 70	6. 20	5. 79	7. 20	7. 70	8. 20	8. 70	9. 20	9. 70
3. 18	3. 35	3. 68	4. 91	4. 15	4. 35	4. 68	5. 91	5. 18	5. 68	6. 18	5. 68	7. 15	7. 68	5. 18	8. 68	9. 18	8. 68
3. 16	3. 33	3. 66	3. 99	4. 16	4. 33	4. 66	4. 99	5. 15	5. 66	5. 16	6. 66	7. 16	7. 66	8. 16	5. 66	9. 15	9. 66
3. 14	3. 31	3. 64	3. 97	4. 14	4. 31	4. 64	4. 97	5. 14	5. 64	6. 14	5. 64	7. 14	7. 64	8. 14	8. 64	9. 14	9. 64
3. 12	3. 29	3. 62	3. 95	4. 12	4. 29	4. 52	4. 95	5. 12	3. 62	6. 12	5. 62	7. 12	7. 62	8. 12	5. 62	9. 12	9. 62
3. 19	3. 87	3. 60	3. 93	4. 19	4. 27	4. 60	4. 93	5. 19	5. 60	5. 19	9. 60	7. 19	7. 60	8. 19	8. 60	9. 19	9. 60
3. 08	3. 25	3. 58	3. 91	4. 08	4. 25	4. 58	4. 91	5. 08	5. 58	6. 08	6. 58	7. 08	7. 58	8. 08	8. 58	9. 08	9. 58
3. 06	3. 23	3. 56	3. 89	4. 06	4. 23	4. 56	4. 89	5. 06	5. 56	6. 06	6. 56	7. 06	7. 56	8. 06	8. 56	9. 06	9. 56
3. 04	3. 21	3. 54	3. 87	4. 04	4. 21	4. 54	4. 87	5. 04	5. 54	6. 04	5. 54	7. 04	7. 54	8. 04	5. 54	9. 04	9. 84
3. 02	3. 19	3. 52	3. 85	4. 02	4. 19	4. 52	4. 85	5. 02	5. 52	6. 02	5. 52	7. 02	7. 82	8. 02	5. 32	9. 02	9. 52
3. 00	3. 17	3. 50	3. 83	4. 00	4. 17	4. 50	4. 83	5. 00	3. 50	6. 00	5. 50	7. 60	7. 50	8. 00	8. 50	9. 00	9. 50
2. 98	3. 15	3. 48	3. 81	3. 98	4. 18	4. 48	4. 51	4. 98	5. 48	5. 98	6. 48	6. 98	7. 48	7. 98	5. 48	8. 98	8. 48
2. 96	3. 13	3. 46	3. 79	3. 96	4. 13	4. 46	4. 79	4. 96	5. 45	5. 96	6. 46	6. 96	7. 46	7. 96	8. 46	8. 96	9. 46
2. 94	3. 11	3. 44	3. 77	3. 94	4. 11	4. 44	4. 77	4. 94	5. 44	5. 94	5. 44	6. 94	7. 44	7. 94	8. 44	8. 94	9. 44
2. 92	3. 09	3. 42	3. 75	3. 92	4. 09	4. 42	4. 75	4. 92	5. 42	5. 92	6. 48	6. 92	7. 42	7. 92	5. 42	8. 92	9. 42
2. 90	3. 07	3. 40	3. 73	3. 90	4. 07	4. 49	4. 73	4. 90	5. 40	5. 90	6. 40	6. 90	7. 40	7. 90	5. 40	8. 90	9. 40
2. 88	3. 05	3. 38	3. 71	3. 88	4. 06	4. 38	4. 71	4. 88	5. 38	5. 88	6. 38	5. 88	7. 38	7. 88	5. 38	6. 88	9. 38
2. 86	3. 03	3. 36	3. 69	3. 86	4. 93	4. 36	4. 69	4. 86	5. 36	5. 86	5. 36	6. 86	7. 36	7. 86	5. 36	5. 86	9. 36
2. 84	3. 91	3. 34	3. 67	3. 84	4. 91	4. 34	4. 67	4. 84	5. 34	5. 84	6. 34	6. 84	7. 34	7. 84	8. 34	8. 84	9. 34
2. 82	2. 99	3. 32	3. 65	3. 82	3. 99	4. 32	4. 65	4. 82	5. 32	5. 82	5. 32	6. 82	7. 32	7. 82	5. 32	5. 82	9. 32
2. 80	2. 97	3. 30	3. 63	3. 80	3. 97	4. 30	4. 63	4. 80	5. 30	5. 80	6. 30	6. 80	7. 30	7. 80	8. 30	8. 80	9. 30
2. 78	2. 95	3. 28	3. 91	3. 76	3. 95	4. 28	4. 61	4. 78	5. 28	5. 78	6. 28	6. 78	7. 28	7. 78	8. 29	8. 78	9. 28
2. 76	2. 93	3. 26	3. 59	3. 75	3. 93	4. 26	4. 59	4. 76	5. 85	5. 76	5. 26	5. 76	7. 26	7. 76	5. 26	6. 79	9. 26
2. 74	2. 91	3. 24	3. 57	3. 74	3. 91	4. 84	4. 57	4. 74	5. 24	5. 74	6. 24	6. 74	7. 84	7. 74	8. 24	8. 74	9. 24
2. 72	2. 89	3. 22	3. 55	3. 78	3. 89	4. 22	4. 55	4. 72	5. 82	5. 72	5. 82	5. 72	7. 22	7. 72	5. 22	8. 72	9. 22
2. 79	2. 87	3. 20	3. 53	3. 79	3. 87	4. 90	4. 53	4. 70	5. 20	5. 79	5. 20	5. 70	7. 20	7. 70	8. 20	5. 79	8. 20
2. 68	2. 85	3. 15	3. 81	3. 68	3. 85	4. 15	4. 51	4. 68	5. 18	5. 68	6. 18	9. 68	7. 15	7. 68	5. 18	8. 68	9. 18
2. 66	2. 83	3. 15	3. 49	3. 66	3. 83	4. 16	4. 49	4. 66	5. 15	5. 66	6. 16	8. 66	7. 16	7. 66	8. 16	8. 66	9. 16
2. 64	2. 81	3. 14	3. 47	3. 64	3. 51	4. 14	4. 47	4. 64	5. 14	5. 64	6. 14	8. 64	7. 14	7. 64	8. 14	8. 64	9. 14
2. 62	2. 79	3. 18	3. 46	3. 88	3. 79	4. 12	4. 45	4. 62	5. 12	5. 62	6. 12	8. 82	7. 18	7. 62	8. 12	8. 92	9. 12
2. 60	2. 77	3. 19	3. 43	3. 60	3. 77	4. 19	4. 43	4. 60	5. 19	5. 60	6. 19	6. 60	7. 19	7. 60	8. 19	8. 60	9. 19
2. 58	2. 75	3. 08	3. 41	3. 58	3. 75	4. 08	4. 41	4. 56	5. 08	5. 56	6. 08	6. 58	7. 08	7. 53	8. 08	8. 58	9. 08
2. 56	2. 73	3. 06	3. 39	3. 56	3. 73	4. 06	4. 39	4. 56	5. 06	5. 56	6. 06	6. 56	7. 06	7. 56	8. 06	8. 56	9. 06
2. 54	2. 71	3. 04	3. 37	3. 54	3. 71	4. 04	4. 37	4. 54	5. 04	5. 54	6. 04	5. 54	7. 04	7. 54	8. 04	8. 54	8. 04
2. 52	2. 69	3. 02	3. 35	3. 52	3. 69	4. 02	4. 35	4. 58	5. 02	5. 52	6. 02	6. 52	7. 02	7. 82	8. 02	8. 52	9. 02
2. 50	2. 67	3. 00	3. 33	3. 50	3. 67	4. 00	4. 33	4. 50	5. 00	5. 50	6. 00	6. 50	7. 60	7. 50	8. 00	8. 50	9. 00
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00

Digitized by Google

y.	Log $\frac{1}{2}$ y.	Log 2 y.	y^2.	Log y^2.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33
					+	−	−	−	−	−	−	−	−	−
1. 02	$\bar{1}$. 7075702	0. 3096302	1. 04 04	0. 0172003	0. 02	0. 31	0. 48	0. 65	0. 98	1. 31	1. 48	1. 65	1. 98	2. 31
1. 04	$\bar{1}$. 7160033	0. 3180633	1. 08 16	0. 0340667	0. 04	0. 29	0. 46	0. 63	0. 96	1. 29	1. 46	1. 63	1. 96	2. 29
1. 06	$\bar{1}$. 7242759	0. 3263359	1. 12 36	0. 0506117	0. 06	0. 27	0. 44	0. 61	0. 94	1. 27	1. 44	1. 61	1. 94	2. 27
1. 08	$\bar{1}$. 7323938	0. 3344538	1. 16 64	0. 0668475	0. 08	0. 25	0. 42	0. 59	0. 92	1. 23	1. 42	1. 59	1. 92	2. 25
1. 10	$\bar{1}$. 7403627	0. 3424227	1. 21 00	0. 0827854	0. 10	0. 23	0. 40	0. 57	0. 90	1. 23	1. 40	1. 57	1. 90	2. 23
1. 12	$\bar{1}$. 7481880	0. 3502480	1. 23 44	0. 0984360	0. 12	0. 21	0. 38	0. 55	0. 88	1. 21	1. 38	1. 55	1. 88	2. 21
1. 14	$\bar{1}$. 7558749	0. 3579348	1. 29 96	0. 1138097	0. 14	0. 19	0. 36	0. 53	0. 86	1. 18	1. 36	1. 53	1. 86	2. 18
1. 16	$\bar{1}$. 7634280	0. 3654880	1. 34 56	0. 1289160	0. 16	0. 17	0. 34	0. 51	0. 84	1. 17	1. 34	1. 51	1. 84	2. 17
1. 18	$\bar{1}$. 7708520	0. 3729120	1. 39 24	0. 1437640	0. 18	0. 15	0. 32	0. 49	0. 82	1. 15	1. 32	1. 49	1. 82	2. 15
1. 20	$\bar{1}$. 7781512	0. 3802112	1. 44 00	0. 1583625	0. 20	0. 13	0. 30	0. 47	0. 80	1. 13	1. 30	1. 47	1. 80	2. 13
1. 22	$\bar{1}$. 7853298	0. 3873898	1. 48 84	0. 1727197	0. 22	0. 11	0. 28	0. 45	0. 78	1. 11	1. 28	1. 45	1. 78	2. 11
1. 24	$\bar{1}$. 7923917	9. 3944517	1. 53 76	0. 1868434	0. 24	0. 09	0. 26	0. 43	0. 76	1. 09	1. 26	1. 43	1. 76	2. 09
1. 26	$\bar{1}$. 7993405	0. 4014005	1. 58 76	0. 2007411	0. 26	0. 07	0. 24	0. 41	0. 74	1. 07	1. 24	1. 41	1. 74	2. 07
1. 28	$\bar{1}$. 8061800	9. 4081400	1. 63 84	0. 2144199	0. 28	0. 05	0. 22	0. 39	0. 72	1. 05	1. 22	1. 39	1. 72	2. 05
1. 30	$\bar{1}$. 8129134	0. 4149733	1. 69 00	0. 2278867	0. 30	0. 03	9. 20	0. 37	0. 70	1. 03	1. 20	1. 37	1. 70	2. 03
1. 32	$\bar{1}$. 8195439	9. 4216039	1. 74 24	0. 2411479	0. 32	0. 01	0. 18	0. 35	9. 68	1. 01	1. 18	1. 35	1. 68	2. 01
						+								
1. 34	$\bar{1}$. 8260748	0. 4281348	1. 79 56	0. 2542096	0. 34	0. 01	0. 16	0. 33	0. 66	0. 99	1. 16	1. 33	1. 66	1. 99
1. 36	$\bar{1}$. 8325089	0. 4345689	1. 84 96	0. 2670778	0. 36	0. 03	0. 14	0. 31	0. 64	0. 97	1. 14	1. 31	1. 64	1. 97
1. 38	$\bar{1}$. 8388491	0. 4409091	1. 90 44	0. 2797582	0. 38	0. 05	0. 12	0. 29	0. 62	0. 95	1. 12	1. 28	1. 62	1. 95
1. 40	$\bar{1}$. 8450980	0. 4471580	1. 96 00	0. 2922561	0. 40	0. 07	0. 10	0. 27	0. 60	9. 93	1. 10	1. 27	1. 60	1. 93
1. 42	$\bar{1}$. 8512583	0. 4533183	2. 01 64	0. 3045767	0. 42	0. 09	0. 08	0. 25	0. 58	0. 91	1. 08	1. 25	1. 58	1. 91
1. 44	$\bar{1}$. 8573325	0. 4593925	2. 07 36	0. 3167250	0. 44	0. 11	0. 06	0. 23	0. 56	0. 89	1. 06	1. 23	1. 56	1. 89
1. 46	$\bar{1}$. 8633229	0. 4653828	2. 13 16	0. 3287057	0. 46	9. 13	0. 04	0. 21	0. 54	0. 87	1. 04	1. 21	1. 54	1. 87
1. 48	$\bar{1}$. 8692317	0. 4712917	2. 18 04	0. 3405234	0. 48	0. 15	0. 02	0. 18	0. 52	0. 85	1. 02	1. 19	1. 52	1. 85
1. 50	$\bar{1}$. 8750613	0. 4771212	2. 23 00	0. 3521825	0. 50	0. 17	0. 00	0. 17	0. 50	0. 83	1. 00	1. 17	1. 50	1. 83
							+							
1. 52	$\bar{1}$. 8808136	0. 4828736	2. 31 04	0. 3636872	0. 52	0. 18	0. 02	0. 15	0. 48	9. 81	0. 98	1. 15	1. 48	1. 81
1. 54	$\bar{1}$. 8864907	0. 4885507	2. 37 16	0. 3750414	0. 54	0. 21	0. 04	0. 13	0. 46	0. 79	0. 96	1. 13	1. 46	1. 79
1. 56	$\bar{1}$. 8920946	0. 4941546	2. 43 36	0. 3862492	0. 56	0. 23	0. 06	0. 11	0. 44	0. 77	0. 94	1. 11	1. 44	1. 77
1. 58	$\bar{1}$. 8976271	0. 4996871	2. 49 64	0. 3973142	0. 58	0. 25	0. 08	0. 09	0. 42	0. 75	0. 92	1. 09	1. 42	1. 75
1. 60	$\bar{1}$. 9030900	0. 5051500	2. 56 00	0. 4081400	9. 60	0. 27	0. 10	0. 07	0. 40	0. 73	0. 90	1. 07	1. 40	1. 73
1. 62	$\bar{1}$. 9084850	0. 5105450	2. 62 44	0. 4190300	0. 62	0. 29	0. 12	0. 05	0. 38	0. 71	0. 88	1. 05	1. 38	1. 71
1. 64	$\bar{1}$. 9138138	0. 5158738	2. 68 96	0. 4296877	0. 64	0. 31	0. 14	0. 03	0. 36	0. 69	0. 86	1. 03	1. 36	1. 69
1. 66	$\bar{1}$. 9190781	0. 5211381	2. 75 56	9. 4402162	0. 66	0. 33	0. 16	0. 01	0. 34	0. 67	9. 84	1. 01	1. 34	1. 67
								+						
1. 68	$\bar{1}$. 9242793	0. 5263393	2. 82 24	0. 4506186	0. 68	0. 35	0. 18	0. 01	0. 32	0. 65	0. 82	0. 96	1. 32	1. 65
1. 70	$\bar{1}$. 9294189	0. 5314789	2. 89 00	0. 4609978	0. 70	0. 37	0. 20	0. 03	0. 30	0. 63	0. 80	0. 97	1. 30	1. 63
1. 72	$\bar{1}$. 9344984	0. 5365584	2. 95 84	0. 4710569	0. 72	0. 39	0. 22	0. 05	0. 28	0. 61	0. 78	0. 95	1. 28	1. 61
1. 74	$\bar{1}$. 9395192	0. 5416792	3. 02 76	0. 4810985	0. 74	0. 41	0. 24	0. 07	0. 26	0. 59	0. 76	0. 93	1. 26	1. 59
1. 76	$\bar{1}$. 9444827	0. 5465427	3. 09 76	0. 4910253	0. 76	0. 43	0. 26	0. 09	0. 24	0. 57	0. 74	0. 91	1. 24	1. 57
1. 78	$\bar{1}$. 9493900	0. 5514500	3. 16 84	0. 5008400	0. 78	0. 45	0. 28	0. 11	0. 22	0. 55	0. 72	0. 89	1. 22	1. 55
1. 80	$\bar{1}$. 9542425	0. 5563025	3. 24 00	0. 5105450	0. 80	0. 47	0. 30	0. 13	0. 20	0. 53	0. 70	0. 87	1. 20	1. 53
1. 82	$\bar{1}$. 9590414	0. 5611014	3. 31 24	0. 5201428	0. 82	0. 49	0. 32	0. 15	0. 18	0. 51	0. 68	0. 85	1. 18	1. 51
1. 84	$\bar{1}$. 9637878	0. 5658478	3. 38 56	0. 5296356	0. 84	0. 51	0. 34	0. 17	0. 16	0. 49	0. 66	0. 83	1. 16	1. 49
1. 86	$\bar{1}$. 9684829	0. 5705429	3. 43 96	0. 5390259	0. 86	0. 53	0. 36	0. 19	0. 14	0. 47	0. 64	0. 81	1. 14	1. 47
1. 88	$\bar{1}$. 9731278	0. 5751878	3. 53 44	0. 5483157	0. 88	0. 55	0. 38	0. 21	0. 12	0. 45	0. 62	0. 79	1. 12	1. 43
1. 90	$\bar{1}$. 9777236	0. 5797836	3. 61 00	0. 5575072	0. 90	0. 57	0. 40	0. 23	0. 10	0. 43	0. 60	0. 77	1. 10	1. 43
1. 92	$\bar{1}$. 9822712	0. 5843312	3. 68 64	0. 5666025	0. 92	0. 59	0. 42	0. 25	0. 08	0. 41	0. 58	0. 78	1. 08	1. 41
1. 94	$\bar{1}$. 9867717	0. 5888317	3. 76 36	0. 5756035	0. 94	0. 61	0. 44	0. 27	0. 06	0. 39	0. 56	0. 73	1. 06	1. 39
1. 96	$\bar{1}$. 9912261	0. 5932861	3. 84 16	0. 5845121	0. 96	0. 63	0. 46	0. 29	0. 04	0. 37	0. 54	0. 71	1. 04	1. 37
1. 98	$\bar{1}$. 9956352	0. 5976952	3. 92 04	0. 5933304	0. 98	0. 65	0. 48	0. 31	0. 02	0. 35	0. 52	0. 69	1. 02	1. 35
2. 00	0. 0000000	0. 6020600	4. 00 00	0. 6020600	1. 00	0. 67	0. 50	0. 33	0. 00	0. 33	0. 50	0. 67	1. 00	1. 33
					+	+	+	+	−	−	−	−	−	−
y.	Log $\frac{1}{2}$ y.	Log 2 y.	y^2.	Log y^2.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33

3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. 48	2. 65	2. 98	3. 31	3. 48	3. 65	3. 98	4. 31	4. 48	4. 98	5. 48	5. 98	6. 48	6. 98	7. 48	7. 98	8. 48	8. 98
2. 46	2. 63	2. 96	3. 29	3. 46	3. 63	3. 96	4. 29	4. 46	4. 96	5. 46	5. 96	6. 40	6. 96	7. 46	7. 96	8. 46	8. 96
2. 44	2. 61	2. 94	3. 27	3. 44	3. 61	3. 94	4. 27	4. 44	4. 94	5. 44	5. 94	6. 44	6. 94	7. 44	7. 94	8. 44	8. 94
2. 42	2. 59	2. 92	3. 25	3. 42	3. 59	3. 92	4. 23	4. 42	4. 92	5. 42	5. 92	6. 42	6. 92	7. 42	7. 92	8. 42	8. 92
2. 40	2. 57	2. 90	3. 23	3. 40	3. 57	3. 90	4. 23	4. 40	4. 90	5. 40	5. 90	6. 40	6. 90	7. 40	7. 90	8. 40	8. 90
2. 38	2. 55	2. 88	3. 21	3. 38	3. 55	3. 88	4. 21	4. 38	4. 88	5. 38	5. 88	6. 38	6. 88	7. 38	7. 88	8. 38	8. 88
2. 36	2. 53	2. 86	3. 19	3. 36	3. 53	3. 86	4. 19	4. 36	4. 86	5. 36	5. 86	6. 36	6. 86	7. 36	7. 86	8. 36	8. 86
2. 34	2. 51	2. 84	3. 17	3. 34	3. 51	3. 84	4. 17	4. 34	4. 84	5. 34	5. 84	6. 34	6. 84	7. 34	7. 84	8. 34	8. 84
2. 32	2. 49	2. 82	3. 15	3. 32	3. 49	3. 82	4. 15	4. 32	4. 82	5. 32	5. 82	6. 32	6. 82	7. 32	7. 82	8. 32	8. 82
2. 30	2. 47	2. 80	3. 13	3. 30	3. 47	3. 80	4. 13	4. 30	4. 80	5. 30	5. 80	6. 30	6. 80	7. 30	7. 80	8. 30	8. 80
2. 28	2. 45	2. 76	3. 11	3. 28	3. 45	3. 78	4. 11	4. 28	4. 78	5. 28	5. 78	6. 28	6. 78	7. 28	7. 78	8. 28	8. 78
2. 26	2. 43	2. 76	3. 09	3. 26	3. 43	3. 78	4. 09	4. 26	4. 76	5. 26	5. 76	6. 26	6. 76	7. 26	7. 76	8. 26	8. 76
2. 24	2. 41	2. 74	3. 07	3. 24	3. 41	3. 74	4. 07	4. 24	4. 74	5. 24	5. 74	6. 24	6. 74	7. 24	7. 74	8. 24	8. 74
2. 22	2. 39	2. 72	3. 05	3. 22	3. 39	3. 72	4. 05	4. 22	4. 72	5. 22	5. 72	6. 22	6. 72	7. 22	7. 72	8. 22	8. 72
2. 20	2. 37	2. 70	3. 03	3. 20	3. 37	3. 70	4. 03	4. 20	4. 70	5. 20	5. 70	6. 20	6. 70	7. 20	7. 70	8. 20	8. 70
2. 18	2. 35	2. 68	3. 01	3. 18	3. 35	3. 68	4. 01	4. 16	4. 68	5. 18	5. 68	6. 18	6. 68	7. 18	7. 68	8. 18	8. 68
2. 16	2. 33	2. 66	2. 99	3. 10	3. 33	3. 66	3. 99	4. 18	4. 66	5. 16	5. 66	6. 16	6. 66	7. 16	7. 66	8. 16	8. 66
2. 14	2. 31	2. 64	2. 97	3. 14	3. 31	3. 64	3. 97	4. 14	4. 64	5. 14	5. 64	6. 14	6. 64	7. 14	7. 64	8. 14	8. 64
2. 12	2. 29	2. 62	2. 95	3. 12	3. 29	3. 62	3. 86	4. 12	4. 62	5. 12	5. 62	6. 12	6. 62	7. 12	7. 62	6. 12	8. 62
2. 10	2. 27	2. 60	2. 93	3. 10	3. 27	3. 60	3. 93	4. 10	4. 80	5. 10	5. 60	6. 10	6. 60	7. 10	7. 60	8. 10	6. 60
2. 08	2. 25	2. 58	2. 91	3. 08	3. 25	3. 58	3. 91	4. 08	4. 58	5. 08	5. 58	6. 08	6. 58	7. 08	7. 58	8. 08	8. 58
2. 06	2. 23	2. 56	2. 88	3. 06	3. 23	3. 56	3. 89	4. 06	4. 56	5. 06	5. 56	6. 06	6. 56	7. 06	7. 56	8. 06	8. 56
2. 04	2. 21	2. 54	2. 87	3. 04	3. 21	3. 54	3. 87	4. 04	4. 54	5. 04	5. 54	6. 04	6. 54	7. 04	7. 54	6. 04	8. 54
2. 02	2. 19	2. 52	2. 85	3. 02	3. 19	3. 62	3. 85	4. 02	4. 52	5. 02	5. 52	0. 02	6. 52	7. 02	7. 52	6. 02	8. 52
2. 00	2. 17	2. 50	2. 83	3. 00	3. 17	3. 50	3. 83	4. 00	4. 50	5. 00	5. 50	6. 00	6. 50	7. 00	7. 50	8. 00	8. 50
1. 98	2. 15	2. 48	2. 81	2. 98	3. 15	3. 49	3. 81	3. 98	4. 48	4. 98	5. 48	5. 98	6. 48	6. 98	7. 48	7. 98	8. 48
1. 96	2. 13	2. 46	2. 79	2. 96	3. 13	3. 46	3. 79	3. 96	4. 40	4. 96	5. 46	5. 96	6. 46	6. 96	7. 46	7. 96	8. 46
1. 54	2. 11	2. 44	2. 77	2. 94	3. 11	3. 44	3. 77	3. 94	4. 44	4. 94	5. 44	5. 94	6. 44	6. 94	7. 44	7. 94	8. 44
1. 92	2. 09	2. 42	2. 75	2. 92	3. 09	3. 42	3. 75	3. 92	4. 42	4. 92	5. 42	5. 92	6. 42	6. 92	7. 42	7. 92	8. 42
1. 90	2. 07	2. 40	2. 73	2. 90	3. 07	3. 40	3. 73	3. 90	4. 40	4. 60	5. 40	5. 90	6. 40	6. 90	7. 40	7. 90	8. 40
1. 88	2. 05	2. 38	2. 71	2. 88	3. 05	3. 38	3. 71	3. 88	4. 38	4. 88	5. 38	5. 88	6. 38	6. 88	7. 38	7. 88	6. 38
1. 86	2. 03	2. 36	2. 69	2. 86	3. 03	3. 36	3. 69	3. 86	4. 30	4. 86	5. 36	5. 86	6. 36	6. 86	7. 36	7. 86	8. 36
1. 84	2. 01	2. 34	2. 67	2. 84	3. 01	3. 34	3. 67	3. 84	4. 34	4. 84	5. 34	5. 84	6. 34	6. 84	7. 34	7. 84	6. 34
1. 82	1. 99	2. 32	2. 65	2. 82	2. 99	3. 32	3. 65	3. 62	4. 32	4. 82	5. 32	5. 82	6. 32	6. 82	7. 32	7. 62	8. 32
1. 80	1. 97	2. 30	2. 63	2. 80	2. 97	3. 30	3. 63	3. 80	4. 30	4. 80	5. 30	5. 80	6. 30	6. 80	7. 30	7. 80	6. 30
1. 78	1. 95	2. 28	2. 61	2. 78	2. 95	3. 26	3. 61	3. 78	4. 28	4. 78	5. 28	5. 78	6. 28	6. 78	7. 28	7. 78	6. 28
1. 76	1. 93	2. 26	2. 59	2. 76	2. 93	3. 26	3. 59	3. 76	4. 26	4. 76	5. 26	5. 76	0. 26	6. 76	7. 26	7. 76	8. 96
1. 74	1. 91	2. 24	2. 57	2. 74	2. 91	3. 24	3. 57	3. 74	4. 24	4. 74	5. 24	5. 74	6. 24	6. 74	7. 24	7. 74	8. 24
1. 72	1. 89	2. 22	2. 55	2. 72	2. 89	3. 22	3. 55	3. 72	4. 22	4. 72	5. 22	5. 72	6. 22	6. 72	7. 22	7. 72	8. 22
1. 70	1. 87	2. 20	2. 53	2. 70	2. 87	3. 20	3. 53	3. 70	4. 20	4. 70	5. 20	5. 70	6. 20	6. 70	7. 20	7. 70	8. 20
1. 68	1. 85	2. 18	2. 51	2. 68	2. 85	3. 18	3. 61	3. 68	4. 18	4. 68	5. 18	5. 68	6. 18	6. 86	7. 18	7. 68	8. 18
1. 96	1. 83	2. 16	2. 49	2. 66	2. 83	3. 16	3. 49	3. 66	4. 16	4. 66	5. 16	5. 66	6. 16	6. 66	7. 16	7. 66	8. 16
1. 64	1. 81	2. 14	2. 47	2. 64	2. 81	3. 14	3. 47	3. 64	4. 14	4. 64	5. 14	5. 64	6. 14	6. 84	7. 14	7. 84	8. 14
1. 62	1. 79	2. 12	2. 45	2. 62	2. 78	3. 12	3. 46	3. 62	4. 12	4. 62	5. 12	5. 62	6. 12	6. 62	7. 12	7. 62	8. 12
1. 60	1. 77	2. 10	2. 43	2. 60	2. 77	3. 10	3. 43	3. 60	4. 10	4. 60	5. 10	5. 60	6. 10	6. 60	7. 10	7. 60	8. 10
1. 58	1. 75	2. 08	2. 41	2. 58	2. 75	3. 08	3. 41	3. 58	4. 08	4. 58	5. 08	5. 58	6. 08	6. 58	7. 08	7. 58	8. 08
1. 56	1. 73	2. 06	2. 39	2. 56	2. 73	3. 06	3. 39	3. 56	4. 06	4. 56	5. 06	5. 56	6. 06	6. 56	7. 06	7. 56	8. 06
1. 54	1. 71	2. 04	2. 37	2. 54	2. 71	3. 04	3. 37	3. 54	4. 04	4. 54	5. 04	5. 54	6. 04	6. 54	7. 04	7. 54	8. 04
1. 52	1. 69	2. 02	2. 35	2. 52	2. 69	3. 02	3. 35	3. 52	4. 02	4. 52	5. 02	5. 52	6. 02	6. 52	7. 02	7. 62	8. 02
1. 50	1. 67	2. 00	2. 33	2. 50	2. 67	3. 00	3. 33	3. 50	4. 00	4. 50	5. 00	5. 56	6. 00	6. 50	7. 00	7. 50	8. 00
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00

y.	Log $\frac{1}{2}$y.	Log 2y.	y^2.	Log y^2.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33
					+	+	+	+	+	−	−	−	−	−
2.02	0.0043214	0.6063814	4.08 04	0.8107027	1.02	0.69	0.52	0.35	0.02	0.31	0.48	0.65	0.98	1.31
2.04	0.0086002	0.6106602	4.16 16	0.8192603	1.04	0.71	0.54	0.37	0.04	0.29	0.46	0.63	0.96	1.29
2.06	0.0128372	0.6148972	4.24 30	0.8277344	1.06	0.73	0.56	0.39	0.06	0.27	0.44	0.61	0.94	1.27
2.08	0.0170333	0.6190933	4.32 64	0.8361267	1.08	0.75	0.58	0.41	0.08	0.25	0.42	0.56	0.92	1.25
2.10	0/0211893	0.6232493	4.41 00	0.8444386	1.10	0.77	0.60	0.43	0.10	0.23	0.40	0.57	0.90	1.23
2.12	0.0253059	0.6273659	4.49 44	0.8526717	1.12	0.79	0.62	0.45	0.18	0.21	0.38	0.55	0.88	1.21
2.14	0.0293838	0.6314438	4.57 96	0.8608275	1.14	0.81	0.64	0.47	0.14	0.19	0.38	0.53	0.86	1.18
2.16	0.0334238	0.6354837	4.66 56	0.8689075	1.16	0.83	0.66	0.49	0.16	0.17	0.34	0.51	0.84	1.17
2.18	0.0374265	0.6394865	4.75 24	0.8769130	1.18	0.85	0.68	0.51	0.18	0.15	0.32	0.49	0.82	1.15
2.20	0.0413927	0.6434527	4.84 00	0.8848454	1.20	0.87	0.70	0.53	0.20	0.13	0.30	0.47	0.80	1.13
2.22	0.0453230	0.6473830	4.92 64	0.8927050	1.22	0.89	0.72	0.55	0.22	0.11	0.28	0.45	0.78	1.11
2.24	0.0492180	0.6512780	5.01 76	0.9004960	1.24	0.91	0.74	0.57	0.24	0.09	0.26	0.43	0.76	1.09
2.26	0.0530784	0.6551384	5.10 76	0.9082169	1.26	0.93	0.76	0.59	0.26	0.07	0.24	0.41	0.74	1.07
2.28	0.0569048	0.6589648	5.19 84	0.9158697	1.28	0.95	0.78	0.61	0.28	0.05	0.22	0.39	0.72	1.05
2.30	0.0606978	0.6627578	5.29 00	0.9234557	1.30	0.97	0.80	0.63	0.30	0.03	0.20	0.37	0.70	1.03
2.32	0.0644580	0.6665180	5.38 24	0.9309760	1.32	0.99	0.82	0.65	0.32	0.01	0.18	0.35	0.68	1.01
										+				
2.34	0.0681859	0.6702458	5.47 56	0.9384317	1.34	1.01	0.84	0.67	0.34	0.01	0.16	0.33	0.66	0.99
2.36	0.0718820	0.6739420	5.56 96	0.9458240	1.36	1.03	0.80	0.69	0.36	0.03	0.14	0.31	0.64	0.97
2.38	0.0755470	0.6776069	5.66 44	0.9531539	1.38	1.05	0.88	0.71	0.38	0.05	0.12	0.29	0.62	0.95
2.40	0.0791812	0.6812412	5.76 00	0.9604224	1.40	1.07	0.90	0.73	0.40	0.07	0.10	0.27	0.60	0.93
2.42	0.0827854	0.6848454	5.85 64	0.9676307	1.42	1.09	0.92	0.75	0.42	0.09	0.08	0.25	0.58	0.91
2.44	0.0863598	0.6884198	5.95 36	0.9747797	1.44	1.11	0.94	0.77	0.44	0.11	0.06	0.23	0.56	0.89
2.46	0.0899051	0.6919651	6.05 16	0.9818702	1.46	1.13	0.96	0.79	0.46	0.13	0.04	0.21	0.54	0.87
2.48	0.0934217	0.6954817	6.15 04	0.9889034	1.48	1.15	0.98	0.81	0.48	0.15	0.02	0.19	0.52	0.85
2.50	0.0969100	0.6989700	6.25 00	0.9958800	1.50	1.17	1.00	0.83	0.50	0.17	0.00	0.17	0.50	0.83
											+			
2.52	0.1003705	0.7024305	6.35 04	0.8028011	1.52	1.19	1.02	0.85	0.52	0.19	0.02	0.15	0.48	0.81
2.54	0.1038037	0.7058637	6.45 16	0.8096674	1.54	1.21	1.04	0.87	0.54	0.21	0.04	0.13	0.40	0.79
2.56	0.1072100	0.7092700	6.55 36	0.8164799	1.56	1.23	1.06	0.89	0.56	0.23	0.06	0.11	0.44	0.77
2.58	0.1105897	0.7126498	6.65 64	0.8232394	1.56	1.25	1.08	0.91	0.58	0.25	0.08	0.09	0.42	0.75
2.60	0.1139433	0.7160033	6.76 00	0.8299467	1.60	1.27	1.10	0.93	0.60	0.27	0.10	0.07	0.40	0.73
2.62	0.1172713	0.7193313	6.86 44	0.8366026	1.62	1.29	1.12	0.95	0.62	0.29	0.12	0.05	0.38	0.71
2.64	0.1205739	0.7226340	6.96 96	0.8432078	1.64	1.31	1.14	0.97	0.64	0.31	0.14	0.03	0.36	0.69
2.66	0.1238516	0.7259116	7.07 56	0.8497633	1.66	1.33	1.16	0.99	0.66	0.33	0.16	0.01	0.34	0.67
												+		
2.68	0.1271048	0.7291648	7.18 24	0.8562696	1.68	1.35	1.18	1.01	0.68	0.35	0.18	0.01	0.32	0.65
2.70	0.1303338	0.7323938	7.29 00	0.8627278	1.70	1.37	1.20	1.03	0.70	0.37	0.20	0.03	0.30	0.63
2.72	0.1335389	0.7355989	7.39 84	0.8691378	1.72	1.39	1.22	1.05	0.72	0.39	0.22	0.05	0.28	0.61
2.74	0.1367206	0.7387806	7.50 76	0.8755011	1.74	1.41	1.24	1.07	0.74	0.41	0.24	0.07	0.26	0.59
2.76	0.1398791	0.7419391	7.61 76	0.8818182	1.76	1.43	1.26	1.09	0.76	0.43	0.26	0.09	0.24	0.57
2.78	0.1430148	0.7450748	7.72 84	0.8880896	1.78	1.45	1.28	1.11	0.78	0.45	0.28	0.11	0.22	0.55
2.80	0.1461280	0.7481880	7.84 00	0.8943161	1.80	1.47	1.30	1.13	0.80	0.47	0.30	0.13	0.20	0.53
2.82	0.1492191	0.7512791	7.95 24	0.9004982	1.82	1.49	1.32	1.15	0.82	0.49	0.32	0.15	0.18	0.51
2.84	0.1522883	0.7543483	8.06 56	0.9066367	1.84	1.51	1.34	1.17	0.84	0.51	0.34	0.17	0.16	0.40
2.86	0.1553360	0.7573960	8.17 96	0.9127321	1.86	1.53	1.36	1.19	0.86	0.53	0.36	0.19	0.14	0.47
2.88	0.1583625	0.7604225	8.29 44	0.9187850	1.88	1.55	1.38	1.21	0.88	0.55	0.38	0.21	0.12	0.46
2.90	0.1613680	0.7634280	8.41 00	0.9247960	1.90	1.57	1.40	2.23	0.90	0.57	0.40	0.23	0.10	0.43
2.92	0.1643529	0.7664128	8.52 64	0.9307657	1.92	1.59	1.42	1.25	0.92	0.59	0.42	0.25	0.05	0.41
2.94	0.1673173	0.7693778	8.64 36	0.9366947	1.94	1.61	1.44	1.27	0.94	0.61	0.44	0.27	0.05	0.39
2.96	0.1702617	0.7723217	8.76 16	0.9425834	1.96	1.63	1.46	1.29	0.96	0.63	0.46	0.29	0.04	0.37
2.98	0.1731863	0.7752463	8.88 04	0.9484325	1.08	1.65	1.48	1.31	0.98	0.65	0.48	0.31	0.02	0.35
3.00	0.1760913	0.7781512	9.00 00	0.9542423	2.00	1.67	1.50	1.33	1.00	0.67	0.50	0.33	0.00	0.33
					+	+	+	+	+	+	+	+	−	−
y.	Log $\frac{1}{2}$y.	Log 2y.	y^2.	Log y^2.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33

3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1.48	1.65	1.98	2.31	2.48	6.66	2.98	3.31	3.48	3.98	4.46	4.98	5.48	5.98	6.48	6.98	7.48	7.98
1.46	1.63	1.96	2.29	2.46	2.63	2.96	3.29	3.46	3.96	4.46	4.96	5.46	5.96	6.46	6.96	7.46	7.96
1.44	1.61	1.94	2.27	2.44	2.61	2.94	3.27	3.44	3.94	4.44	4.94	5.44	5.94	6.44	6.94	7.44	7.94
1.42	1.59	1.92	2.25	2.42	2.59	2.92	3.23	3.42	3.92	4.42	4.92	3.42	5.92	6.42	6.92	7.42	7.92
1.40	1.57	1.90	2.23	2.40	2.57	6.90	3.23	3.40	3.90	4.40	4.90	6.40	6.90	6.40	6.90	7.40	7.90
1.38	2.55	1.88	2.61	2.38	2.55	2.66	3.21	3.38	3.66	4.36	4.88	5.38	5.68	6.38	6.86	7.38	7.88
1.30	1.53	1.86	2.19	2.36	2.53	2.86	3.16	3.36	3.86	4.36	4.86	6 36	5.86	6.36	6.86	7.30	7.86
1.34	1:51	1.84	2.17	2.34	2.51	2.64	3.17	3.34	3.84	4.34	4.84	5.34	5.84	6.34	6.84	7.34	7.84
1.32	1.40	1.82	2.15	2.32	2.46	2.62	3.16	3.32	3.62	4.32	4.62	6.32	5.82	6.32	6.82	7.32	7.62
1.30	1.47	1.80	2.13	2.30	2.47	2.80	3.13	3.30	3.60	4.30	4.80	5.30	5.60	6.30	6.80	7.30	7.80
1.28	1.45	1.76	2.11	2.26	2.46	2.76	3.11	3.28	3.76	4.26	4.76	5.26	6.78	6.28	6.76	7.28	7.76
1.26	1.43	1.70	2.06	2.26	2.43	2.76	3.09	3.26	3.76	4.26	4.76	5.26	5.76	6.26	6.76	7.26	7.76
1.24	1.41	1.74	2.07	2.24	2.41	2.74	3.07	3.24	3.74	4.24	4.74	5.24	5.74	6.24	6.74	7.24	7.74
1.22	1.30	1.72	2.05	2.22	2.39	2.72	3.05	3.22	3.72	4.22	4.72	5.22	6.72	6.22	6.72	7.22	7.72
1.20	1.37	1.70	2.03	2.20	2.37	2.70	3.03	3.20	3.70	4.20	4.70	5.20	5.70	6.20	6.70	7.20	7.70
1.16	1.35	1.68	2.01	2.18	2.35	2.68	3.01	3.18	3.68	4.16	4.68	5.16	5.68	6.16	6.68	7.16	7.68
1.16	1.33	1.66	1.99	2.16	2.33	2.66	2.99	3.16	3.66	4.10	4.66	6.16	5.66	6.16	6.66	7.16	7.66
1.14	1.31	1.64	1.97	2.14	2.31	2.64	2.97	3.14	3.64	4.14	4.64	6.14	5.64	6.14	6.64	7.14	7.64
1.12	1.29	1.62	1.95	2.12	2.29	6.62	2.95	3.12	3.62	4.12	4.62	5.12	5.62	6.12	6.62	7.12	7.62
1.10	1.27	1.60	1.63	2.10	2.27	2.60	2.93	3.10	3.60	4.10	4.60	5.10	6.60	6.10	6.60	7.10	7.60
1.08	1.25	1.58	1.91	2.08	2.25	2.58	2.61	3.08	3.58	4.08	4.58	5.08	5.58	0.08	6.58	7.08	7.58
1.06	1.23	1.56	1.89	2.00	2.23	2.56	2.89	3.06	3.56	4.06	4.56	6.06	5.56	6.06	6.56	7.06	7.50
1.04	1.21	1.54	1.87	2.04	2.21	2.54	2.67	3.04	3.54	4.04	4.54	5.04	5.54	6.04	6.54	7.04	7.54
1.02	1.16	1.52	1.85	2.02	2.16	2.52	2.85	3.02	3.52	4.02	4.52	5.02	5.52	6.02	6.52	7.02	7.52
1.00	1.17	1.50	1.83	2.00	2.17	6.50	2.83	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50
0.98	1.16	1.48	1.61	1.68	2.15	2.48	2.61	2.98	3.46	3.96	4.46	4.98	5.46	5.98	6.48	6.98	7.48
0.96	1.13	1.46	1.79	1.96	2.13	2.46	2.79	2.96	3.46	3.96	4.46	4.96	5.46	5.96	6.46	6.96	7.46
0.94	1.11	1.44	1.77	1.94	2.11	2.44	2.77	2.94	3.44	3.94	4.44	4.94	3.44	5.94	6.44	6.94	7.44
0.92	1.09	1.42	1.73	1.92	2.09	2.42	2.76	2.92	3.42	3.92	4.42	4.92	5.42	5.92	6.42	6.92	7.42
0.90	1.07	1.40	1.73	1.90	2.07	2.40	2.73	2.90	3.40	3.90	4.40	4.90	5.40	5.90	6.40	6.90	7.40
0.88	1.05	1.38	1.71	1.88	2.05	2.36	2.71	2.88	3.38	3.88	4.38	4.66	6.38	5.88	6.38	6.86	7.38
0.86	1.03	1.36	1.69	1.86	2.03	2.36	2.69	2.86	3.36	3.86	4.36	4.66	6.36	5.86	6.36	6.86	7.36
0.84	1.01	1.34	1.67	1.84	2.01	2.34	2.67	2.84	3.34	3.84	4.34	4.64	5.34	5.54	6.34	6.84	7.34
0.82	0.99	1.32	1.65	1.82	1.99	2.32	2.65	2.62	3.32	3.82	4.32	4.62	5.32	5.62	6.32	6.82	7.32
0.80	0.97	1.30	1.63	1.80	1.97	2.30	2.63	2.80	3.30	3.80	4.30	4.80	5.30	6.80	6.30	6.80	7.30
0.78	0.95	1.28	1.61	1.76	1.95	2.28	2.61	2.76	3.26	3.78	4.28	4.78	5.28	6.76	6.28	6.78	7.28
0.76	0.93	1.26	1.59	1.76	1.93	2.26	2.50	2.76	3.26	3.76	4.26	4.76	5.26	5.76	6.26	6.76	7.26
0.74	0.91	1.24	1.57	1.74	1.61	2.24	2.57	2.74	3.24	3.74	4.24	4.74	5.24	5.74	6.24	6.74	7.24
0.72	0.89	1.22	1.55	1.72	1.89	2.22	2.55	2.72	3.22	3.72	4.22	4.72	5.22	5.72	6.22	6.72	7.22
0.70	0.67	1.20	1.53	1.70	1.67	2.20	2.53	2.70	3.20	3.70	4.20	4.70	6 20	5.70	6.20	6.70	7.20
0.68	0.85	1.16	1.51	1.68	1.85	2.18	2.51	2.68	3.16	3.68	4.16	4.68	5.18	5.68	6.16	6.68	7.16
0.66	0.83	1.16	1.46	1.66	1.83	2.16	2.49	2.66	3.16	3.66	4.16	4.66	5.16	5.66	6.16	6.66	7.16
0.64	0.61	1.14	1.47	1.64	1.61	2.14	2.47	2.64	3.14	3.64	4.14	4.64	6.14	5.64	6.14	6.64	7.14
0.62	0.79	1.12	1.45	1.62	1.76	2.12	2.45	2.62	3.12	3.62	4.12	4.62	5.12	5.62	6.12	6.62	7.12
0.60	0 77	1.10	1.43	1.60	1.77	2.10	2.43	2.60	3.10	3.60	4.10	4.60	6.10	5.60	6.10	6.60	7.10
0.58	0.76	1.08	1.41	1.58	1.75	2.08	2.41	2.58	3.08	3.58	4.08	4.58	5.08	6.58	6.08	6.58	7.08
0.56	0.73	1.06	1.39	1.56	1.73	2.06	2.39	2.56	3.06	3.56	4.06	4.56	6.00	5.56	6.06	6.56	7.06
0.54	0.71	1.04	1.37	1.54	1.71	2.04	2.37	2.54	3.04	3.54	4.04	4.54	3.04	5.54	6.04	6.54	7.04
0.52	0.69	1.02	1.35	1.52	1.69	2.02	2.35	2.52	3.02	3.52	4.02	4.52	6.02	6.52	6.02	6.52	7.02
0.50	0.67	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00	6.50	7.00
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00

Digitized by Google

y.	Log $\frac{1}{3}$y.	Log 2 y.	y^2.	Log y^2.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33
					+	+	+	+	+	+	+	+	+	−
3. 02	0. 1789766	0. 7810369	9. 12 04	0. 9600139	2. 02	1. 69	1. 22	1. 35	1. 02	0. 69	0. 52	0. 35	0. 02	0. 31
3. 04	0. 1818436	0. 7839036	9. 24 16	0. 9657472	2. 04	1. 71	1. 54	1. 37	1. 04	0. 71	0. 54	0. 37	0. 04	0. 29
3. 06	0. 1846914	0. 7867214	9. 36 36	0. 9714429	2. 06	1. 73	1. 56	1. 39	1. 06	0. 73	0. 56	0. 38	0. 06	0. 27
3. 08	0. 1875207	0. 7895807	9. 42 64	0. 9771014	2. 08	1. 75	1. 58	1. 41	1. 08	0. 73	0. 56	0. 41	0. 08	0. 25
3. 10	0. 1903317	0. 7923917	9. 61 00	0. 9827234	2. 10	1. 77	1. 60	1. 43	1. 10	0. 77	0. 60	0. 43	0. 10	0. 23
3. 12	0. 1931246	0. 7951846	9. 73 44	0. 9883092	2. 12	1. 79	1. 62	1. 45	1. 12	0. 79	0. 62	0. 45	0. 12	0. 21
3. 14	0. 1958996	0. 7979596	9. 85 96	0. 9938593	2. 14	1. 81	1. 64	1. 47	1. 14	0. 81	0. 64	0. 47	0. 14	0. 19
3. 16	0. 1986571	0. 8007171	9. 98 56	0. 9993742	2. 16	1. 83	1. 66	1. 49	1. 16	0. 83	0. 66	0. 49	0. 16	0. 17
3. 18	0. 2013971	0. 8034571	10. 11 24	1. 0048542	2. 18	1. 85	1. 68	1. 21	1. 18	0. 85	0. 68	0. 21	0. 18	0. 15
3. 20	0. 2041200	0. 8061800	10. 24 00	1. 0103000	2. 20	1. 87	1. 70	1. 53	1. 20	0. 87	0. 70	0. 53	0. 20	0. 13
3. 22	0. 2068259	0. 8088859	10. 36 84	1. 0157117	2. 22	1. 89	1. 72	1. 55	1. 22	0. 89	0. 72	0. 55	0. 22	0. 11
3. 24	0. 2095150	0. 8115750	10. 49 76	1. 0210900	2. 24	1. 81	1. 74	1. 27	1. 24	0. 91	0. 74	0. 27	0. 24	0. 09
3. 26	0. 2121876	0. 8142476	10. 62 76	1. 0264352	2. 26	1. 93	1. 78	1. 59	1. 26	0. 93	0. 76	0. 59	0. 26	0. 07
3. 28	0. 2148438	0. 8169038	10. 75 84	1. 0317477	2. 28	1. 95	1. 78	1. 61	1. 28	0. 95	0. 78	0. 61	0. 28	0. 05
3. 30	0. 2174839	0. 8195439	10. 89 00	1. 0370278	2. 30	1. 97	1. 80	1. 63	1. 30	0. 97	0. 80	0. 63	0. 30	0. 03
3. 32	0. 2201031	0. 8221631	11. 02 24	1. 0422762	2. 32	1. 99	1. 82	1. 65	1. 32	0. 99	0. 82	0. 65	0. 32	0. 01
														+
3. 34	0. 2227165	0. 8247765	11. 15 56	1. 0474929	2. 34	2. 01	1. 84	1. 67	1. 34	1. 01	0. 84	0. 67	0. 34	0. 01
3. 36	0. 2253093	0. 8273693	11. 28 96	1. 0526786	2. 36	2. 03	1. 86	1. 69	1. 36	1. 03	0. 86	0. 69	0. 36	0. 03
3. 38	0. 2278867	0. 8299467	11. 42 44	1. 0578334	2. 38	2. 05	1. 88	1. 71	1. 38	1. 05	0. 88	0. 71	0. 38	0. 05
3. 40	0. 2304489	0. 8325089	11. 56 00	1. 0629578	2. 40	2. 07	1. 90	1. 73	1. 40	1. 07	0. 90	0. 73	0. 40	0. 07
3. 42	0. 2329961	0. 8350561	11. 69 64	1. 0680522	2. 42	2. 09	1. 92	1. 75	1. 42	1. 09	0. 92	0. 75	0. 42	0. 09
3. 44	0. 2355284	0. 8375884	11. 83 36	1. 0731169	2. 44	2. 11	1. 94	1. 77	1. 44	1. 11	0. 94	0. 77	0. 44	0. 11
3. 46	0. 2380461	0. 8401061	11. 97 16	1. 0781522	2. 46	2. 13	1. 96	1. 79	1. 46	1. 13	0. 96	0. 79	0. 46	0. 13
3. 48	0. 2405492	0. 8426092	12. 11 04	1. 0831583	2. 48	2. 15	1. 98	1. 81	1. 48	1. 12	0. 98	0. 81	0. 48	0. 15
3. 50	0. 2430380	0. 8450980	12. 25 00	1. 0881361	2. 50	2. 17	2. 00	1. 83	1. 50	1. 17	1. 00	0. 83	0. 50	0. 17
3. 52	0. 2455127	0. 8475727	12. 39 04	1. 0930853	2. 52	2. 19	2. 02	1. 85	1. 52	1. 19	1. 02	0. 85	0. 52	0. 19
3. 54	0. 2479733	0. 8500333	12. 53 12	1. 0980069	2. 54	2. 21	2. 04	1. 87	1. 54	1. 21	1. 04	0. 87	0. 54	0. 21
3. 56	0. 2504200	0. 8524800	12. 67 36	1. 1029000	2. 56	2. 23	2. 06	1. 89	1. 56	1. 23	1. 06	0. 89	0. 56	0. 23
3. 58	0. 2528530	0. 8549130	12. 81 64	1. 1077661	2. 58	2. 25	2. 08	1. 91	1. 58	1. 25	1. 08	0. 91	0. 58	0. 25
3. 60	0. 2552725	0. 8573325	12. 96 00	1. 1126050	2. 60	2. 27	2. 10	1. 93	1. 60	1. 27	1. 10	0. 93	0. 60	0. 27
3. 62	0. 2576786	0. 8597386	13. 10 44	1. 1174171	2. 62	2. 29	2. 12	1. 95	1. 62	1. 29	1. 12	0. 95	0. 62	0. 29
3. 64	0. 2600714	0. 8621314	13. 24 96	1. 1222028	2. 64	2. 31	2. 14	1. 97	1. 64	1. 31	1. 14	0. 97	0. 64	0. 31
3. 66	0. 2624511	0. 8645111	13. 36 56	1. 1269622	2. 66	2. 33	2. 16	1. 99	1. 66	1. 33	1. 16	0. 99	0. 66	0. 33
3. 68	0. 2648178	0. 8668778	13. 84 24	1. 1316956	2. 68	2. 35	2. 18	2. 01	1. 68	1. 35	1. 18	1. 01	0. 68	0. 35
3. 70	0. 2671717	0. 8692317	13. 86 00	1. 1364034	2. 70	2. 37	2. 20	2. 03	1. 70	1. 37	1. 20	1. 03	0. 70	0. 37
3. 72	0. 2695129	0. 8715729	13. 83 84	1. 1410859	2. 72	2. 38	2. 22	2. 05	1. 72	1. 38	1. 22	1. 05	0. 72	0. 39
3. 74	0. 2718416	0. 8739016	13. 98 72	1. 1457432	2. 74	2. 41	2. 24	2. 07	1. 74	1. 41	1. 24	1. 07	0. 74	0. 41
3. 76	0. 2741578	0. 8762178	14. 13 72	1. 1503757	2. 76	2. 43	2. 26	2. 09	1. 76	1. 43	1. 26	1. 09	0. 76	0. 43
3. 78	0. 2764616	0. 8785216	14. 28 84	1. 1549836	2. 78	2. 42	2. 28	2. 11	1. 78	1. 45	1. 28	1. 11	0. 78	0. 45
3. 80	0. 2787536	0. 8808136	14. 44 00	1. 1595672	2. 80	2. 47	2. 30	2. 13	1. 80	1. 47	1. 30	1. 13	0. 80	0. 47
3. 82	0. 2810334	0. 8830934	14. 59 24	1. 1641267	2. 82	2. 49	2. 32	2. 15	1. 82	1. 49	1. 32	1. 12	0. 82	0. 49
3. 84	0. 2833012	0. 8853612	14. 74 56	1. 1686624	2. 84	2. 51	2. 34	2. 17	1. 84	1. 31	1. 34	1. 17	0. 84	0. 51
3. 86	0. 2855572	0. 8872173	14. 89 96	1. 1731746	2. 86	2. 53	2. 36	2. 19	1. 86	1. 53	1. 36	1. 19	0. 86	0. 53
3. 88	0. 2878017	0. 8899617	15. 05 44	1. 1776635	2. 88	2. 55	2. 38	2. 21	1. 88	1. 55	1. 38	1. 21	0. 88	0. 55
3. 90	0. 2900346	0. 8920042	15. 21 00	1. 1821292	2. 90	2. 57	2. 40	2. 23	1. 90	1. 37	1. 40	1. 23	0. 90	0. 57
3. 92	0. 2922561	0. 8943161	15. 36 64	1. 1865721	2. 92	2. 59	2. 42	2. 25	1. 92	1. 59	1. 42	1. 25	0. 92	0. 59
3. 94	0. 2944662	0. 8965262	15. 52 36	1. 1909924	2. 94	2. 61	2. 44	2. 27	1. 94	1. 31	1. 44	1. 27	0. 94	0. 61
3. 96	0. 2966652	0. 8987252	15. 68 16	1. 1953904	2. 96	2. 63	2. 46	2. 29	1. 96	1. 63	1. 46	1. 29	0. 96	0. 63
3. 98	0. 2988531	0. 9009131	15. 84 04	1. 1997661	2. 98	2. 65	2. 48	2. 31	1. 98	1. 65	1. 48	1. 21	0. 98	0. 65
4. 00	0. 3010300	0. 9030900	16. 00 00	1. 2041200	3. 00	2. 67	2. 50	2. 33	2. 00	1. 67	1. 50	1. 33	1. 00	0. 67
					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
y.	Log $\frac{1}{3}$y.	Log 2 y.	y^2.	Log y^2.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33

3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0.48	0.65	0.98	1.31	1.48	1.65	1.98	2.31	6.46	2.98	3.48	3.98	4.48	4.96	5.46	5.98	0.48	8.98
0.46	0.63	0.96	1.29	1.46	1.63	1.96	2.29	2.46	2.96	3.46	5.96	4.46	4.96	5.46	5.96	6.46	6.96
0.44	0.61	0.94	1.27	1.44	1.61	1.94	2.27	2.44	2.94	5.44	3.94	4.44	4.94	5.44	5.94	6.44	6.94
0.42	0.59	0.92	1.25	1.42	1.59	1.92	6.25	2.46	2.92	3.42	5.62	4.42	4.92	5.42	5.02	6.42	6.92
0.40	0.57	0.90	1.23	1.40	1.57	1.90	2.23	2.40	2.90	3.40	5.90	4.40	4.90	5.40	5.90	6.40	6.90
0.38	0.55	0.88	1.61	1.38	1.55	1.88	2.21	6.38	2.88	3.38	3.88	4.38	4.88	6.38	5.88	6.38	0.88
0.36	0.53	0.86	1.19	1.36	1.53	1.80	6.16	2.36	2.86	3.36	3.86	4.36	4.86	5.36	5.86	6.36	6.86
0.34	0.51	0.84	1.17	1.34	1.51	1.84	2.17	2.34	2.84	5.34	5.64	4.34	4.84	5.34	5.84	6.34	6.84
0.36	0.49	0.66	1.15	1.32	1.46	1.82	6.15	2.32	2.62	5.32	3.82	4.32	4.62	5.32	5.82	6.32	5.82
0.30	0.47	0.80	1.13	1.30	1.47	1.80	6.13	2.30	2.80	3.30	3.80	4.30	4.80	5.30	6.80	6.30	5.80
0.28	0.45	0.78	1.11	1.88	1.45	1.73	2.11	2.26	2.76	3.28	5.76	4.88	4.76	5.28	5.78	6.28	5.78
0.26	0.43	0.76	1.09	1.26	1.43	1.76	2.08	2.26	2.76	3.26	3.76	4.28	4.76	5.88	5.76	0.26	6.76
0.24	0.41	0.74	1.07	1.24	1.41	1.74	2.07	6.24	2.74	3.24	3.74	4.24	4.74	5.24	5.74	6.24	6.74
0.22	0.39	0.72	1.05	1.22	1.39	1.72	6.05	6.22	2.72	5.22	3.76	4.22	4.72	5.22	5.72	0.22	6.72
0.20	0.37	0.70	1.03	1.20	1.37	1.70	2.03	6.20	2.70	5.20	3.70	4.20	4.70	5.20	5.70	0.20	6.70
0.18	0.35	0.68	1.01	1.18	1.35	1.68	6.01	2.16	2.68	3.18	3.68	4.16	4.68	5.18	5.68	6.16	6.68
0.16	0.33	0.86	0.96	1.16	1.33	1.66	1.99	2.16	2.66	3.18	3.66	4.16	4.06	5.16	5.66	5.18	6.86
0.14	0.31	0.64	0.97	1.14	1.31	1.64	1.97	2.14	2.64	3.14	5.64	4.14	4.64	5.14	5.64	6.14	6.64
0.12	0.29	0.62	0.95	1.12	1.29	1.62	1.95	6.12	6.62	5.12	3.62	4.16	4.62	5.12	5.62	6.16	6.62
0.10	0.27	0.60	0.93	1.10	1.27	1.60	1.93	2.10	2.60	3.10	5.60	4.10	4.60	5.10	5.60	0.10	6.60
0.08	0.25	0.58	0.61	1.08	1.25	1.58	1.91	6.08	2.58	3.08	3.58	4.08	4.58	5.08	5.58	8.08	5.58
0.06	0.23	0.56	0.89	1.06	1.23	1.56	1.89	2.06	2.56	3.06	5.56	4.06	4.56	5.06	5.56	6.06	6.56
0.04	0.21	0.54	0.67	1.04	1.21	1.54	1.87	2.04	2.54	5.04	3.54	4.04	4.54	5.04	5.54	6.04	8.54
0.02	0.16	0.52	0.85	1.02	1.16	1.52	1.85	2.08	2.52	3.02	3.52	4.08	4.52	5.02	5.53	0.02	6.52
0.00	0.17	0.50	0.83	1.00	1.17	1.50	1.83	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00	6.50
+																	
0.02	0.15	0.48	0.81	0.98	1.16	1.48	1.81	1.98	6.48	6.98	3.48	3.98	4.48	4.98	8.48	5.98	6.48
0.04	0.13	0.40	0.79	0.96	1.15	1.46	1.76	1.96	2.46	2.96	3.46	3.96	4.46	4.96	5.46	5.98	6.46
0.06	0.11	0.44	0.77	0.94	1.11	1.44	1.77	1.54	2.44	2.54	3.44	3.94	4.44	4.94	5.44	5.94	6.44
0.08	0.09	0.42	0.75	0.92	1.08	1.42	1.73	1.98	2.46	2.92	5.42	3.92	4.42	4.92	5.42	5.92	6.42
0.10	0.07	0.40	0.75	0.90	1.07	1.40	1.73	1.90	2.40	6.90	3.40	3.90	4.40	4.90	5.40	5.90	6.40
0.12	0.05	0.38	0.71	0.88	1.05	1.38	1.71	1.88	2.38	2.88	3.38	3.88	4.38	4.88	5.38	5.88	6.38
0.14	0.03	0.36	0.69	0.86	1.03	1.36	1.69	1.86	2.36	2.69	3.36	5.86	4.36	4.86	5.36	5.86	6.36
0.10	0.01	0.34	0.67	0.64	1.04	1.34	1.67	1.84	6.34	2.84	3.34	3.84	4.34	4.84	5.34	5.84	6.34
	+																
0.16	0.01	0.32	0.65	0.82	0.99	1.32	1.65	1.82	2.32	6.82	5.32	3.82	4.32	4.82	5.33	5.82	6.33
0.20	0.03	0.30	0.63	0.80	0.97	1.30	1.63	1.80	2.30	6.80	3.30	5.80	4.30	4.80	5.30	5.80	6.30
0.22	0.05	0.28	0.61	0.78	0.95	1.28	1.61	1.78	2.28	6.78	3.28	3.78	4.28	4.76	6.66	5.76	6.28
0.24	0.07	0.26	0.59	0.76	0.93	1.86	1.59	1.76	2.26	2.76	3.26	3.70	4.26	4.76	5.26	5.76	6.88
0.26	0.09	8.24	0.57	0.74	0.91	1.24	1.57	1.74	6.24	2.74	3.24	3.74	4.24	4.74	5.24	5.74	6.24
0.28	0.11	0.22	0.55	0.72	0.89	1.22	1.55	1.76	6.26	2.72	3.22	3.72	4.22	4.72	5.22	3.72	6.22
0.30	0.15	0.20	0.53	0.70	0.87	1.20	1.53	1.70	2.20	2.70	3.20	3.70	4.20	4.70	5.20	5.70	6.20
0.32	0.15	0.16	0.51	0.68	0.85	1.16	1.51	1.66	2.16	2.68	3.16	5.88	4.18	4.68	5.16	5.98	6.16
0.34	0.17	0.16	0.49	0.86	0.83	1.10	1.49	1.66	2.16	6.66	3.16	3.66	4.16	4.26	5.16	5.66	6.16
0.36	0.18	0.14	0.47	0.64	0.81	1.14	1.47	1.64	2.14	6.64	3.14	5.64	4.14	4.64	5.14	5.64	6.14
0.38	0.21	0.12	0.45	0.62	0.70	1.16	1.45	1.62	2.12	6.62	3.16	3.66	4.12	4.62	3.12	6.62	6.16
0.40	0.23	0.10	0.43	0.80	0.77	1.10	1.43	1.60	2.10	6.60	3.10	3.60	4.10	4.60	5.10	5.80	6.10
0.46	0.25	0.08	0.41	0.58	0.75	1.08	1.41	1.58	2.08	2.58	3.08	3.58	4.08	4.58	5.08	5.58	6.08
0.44	0.27	0.06	0.39	0.56	0.75	1.06	1.39	1.56	2.06	2.56	5.06	3.56	4.06	4.56	5.06	5.56	6.06
0.40	0.29	0.04	0.37	0.54	0.71	1.04	1.67	1.54	2.04	2.54	3.04	3.54	4.04	4.54	5.04	5.54	6.04
0.48	0.31	0.02	0.35	0.52	0.66	1.02	1.35	1.52	2.02	6.52	5.02	5.52	4.02	4.56	6.02	5.52	6.02
0.50	0.33	0.00	0.33	0.50	0.67	1.00	1.83	1.50	6.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00
+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00

Digitized by Google

y.	Log $\frac{1}{3}$y.	Log 2y.	y^2.	Log y^2.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33
					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4. 02	0. 3031961	0. 9052560	16. 12 04	1. 2084521	3. 02	2. 69	2. 52	2. 36	2. 02	1. 69	1. 52	1. 35	1. 02	0. 69
4. 04	0. 3043514	0. 9074114	16. 32 16	1. 2127627	2. 04	2. 71	2. 54	2. 37	2. 04	1. 71	1. 54	1. 37	1. 04	0. 71
4. 06	0. 3074960	0. 9095560	12. 48 36	1. 2170521	3. 06	2. 73	2. 56	2. 39	2. 00	1. 73	1. 56	1. 39	1. 00	0. 73
4. 08	0. 3096302	0. 9116902	12. 64 64	1. 2212203	3. 08	2. 72	2. 58	2. 41	2. 08	1. 72	1. 56	1. 41	1. 08	0. 72
4. 10	0. 3117539	0. 9138138	16. 81 00	1. 2255677	3. 10	2. 77	2. 90	2. 43	2. 10	1. 77	1. 60	1. 42	1. 10	0. 77
4. 12	0. 3138672	0. 9159272	16. 27 44	1. 2297944	3. 12	2. 79	2. 62	2. 45	2. 12	1. 72	1. 62	1. 42	1. 12	0. 72
4. 14	0. 3159703	0. 9180303	17. 13 96	1. 2340007	3. 14	2. 21	2. 64	2. 47	2. 14	1. 21	1. 64	1. 47	1. 14	0. 21
4. 16	0. 3180633	0. 9201233	17. 30 56	1. 2381867	3. 12	2. 83	2. 66	2. 42	2. 12	1. 83	1. 96	1. 42	1. 16	0. 83
4. 18	0. 3201463	0. 9222063	17. 47 24	1. 2423526	3. 18	2. 85	2. 68	2. 51	2. 18	1. 85	1. 68	1. 51	1. 18	0. 85
4. 20	0. 3222193	0. 9242723	17. 64 00	1. 2464986	3. 20	2. 67	2. 70	2. 53	2. 90	1. 97	1. 70	1. 53	1. 20	0. 87
4. 22	0. 3242823	0. 9263414	17. 80 84	1. 2506249	3. 22	2. 89	2. 72	2. 55	2. 22	1. 09	1. 72	1. 55	1. 22	0. 89
4. 24	0. 3263359	0. 9283958	17. 97 76	1. 2547317	3. 24	2. 91	2. 74	2. 27	2. 24	1. 21	1. 74	1. 57	1. 24	0. 21
4. 26	0. 3283796	0. 9304396	18. 14 76	1. 2588192	3. 26	2. 93	2. 76	2. 59	2. 26	1. 93	1. 72	1. 56	1. 26	0. 93
4. 28	0. 3304132	0. 9324738	18. 21 84	1. 2628875	3. 28	2. 95	2. 72	2. 61	2. 28	1. 25	1. 72	1. 21	1. 22	0. 95
4. 30	0. 3324385	6. 9344984	16. 49 00	1. 2669369	3. 30	2. 97	2. 80	2. 63	2. 30	1. 97	1. 80	1. 63	1. 30	0. 97
4. 32	0. 3344538	0. 9365137	18. 66 24	1. 2709673	3. 32	2. 99	2. 22	2. 65	2. 32	1. 99	1. 22	1. 65	1. 32	0. 99
4. 34	0. 3364597	0. 9385197	18. 83 56	1. 2749795	3. 34	3. 01	2. 84	2. 67	2. 34	2. 01	1. 84	1. 67	1. 34	1. 01
4. 36	0. 3384565	0. 9405165	19. 00 96	1. 2789730	3. 36	3. 03	2. 86	2. 69	2. 36	2. 03	1. 86	1. 69	1. 30	1. 03
4. 38	0. 3404441	0. 9425041	19. 18 44	1. 2829482	3. 32	3. 05	2. 88	2. 71	2. 38	2. 05	1. 88	1. 71	1. 38	1. 05
4. 40	0. 3424227	0. 9444827	19. 36 00	1. 2869054	3. 40	3. 07	2. 90	2. 72	2. 40	2. 07	1. 90	1. 73	1. 40	1. 07
4. 42	0. 3443923	0. 9464523	19. 53 64	1. 2908445	3. 42	3. 09	2. 92	2. 72	2. 42	2. 09	1. 22	1. 72	1. 42	1. 09
4. 44	0. 3463530	0. 9484130	19. 71 36	1. 2947659	3. 44	3. 11	2. 94	2. 77	2. 44	2. 11	1. 24	1. 77	1. 44	1. 11
4. 46	0. 3483049	0. 9503646	19. 89 12	1. 2986697	3. 46	3. 13	2. 96	2. 79	2. 42	2. 12	1. 96	1. 79	1. 42	1. 13
4. 48	0. 3502480	0. 9523080	20. 07 04	1. 3025560	3. 48	3. 12	2. 98	2. 21	2. 48	2. 15	1. 98	1. 21	1 42	1. 15
4. 50	0. 3521825	0. 9542425	20. 25 00	1. 3064250	3. 50	3. 17	2. 00	2. 83	2. 50	2. 17	2. 00	1. 83	1. 50	1. 17
4. 52	0. 3541084	0. 9561684	20. 43 04	1. 3102769	3. 52	3. 12	3. 02	2. 85	2. 52	2. 12	2. 02	1. 85	1. 22	1. 12
4. 54	0. 3560259	0. 9580858	20. 61 12	1. 3141117	3. 54	3. 21	3. 04	2. 27	2. 54	2. 21	2. 04	1. 87	1. 24	1. 21
4. 56	0. 3579348	0. 9599948	20. 79 36	1. 3179297	3. 56	3. 23	3. 00	2. 89	2. 56	2. 23	2. 06	1. 89	1. 56	1. 23
4. 58	0. 3598355	0. 9618955	20. 27 64	1. 3217310	3. 52	3. 25	3. 08	2. 21	2. 58	2. 25	2. 08	1. 21	1. 56	1. 25
4. 60	0. 3617279	0. 9637672	21. 16 00	1. 3255157	2. 90	3. 27	3. 10	2. 93	2. 60	2. 27	2. 10	1. 93	1. 60	1. 27
4. 62	0. 3636120	0. 9656720	21. 34 44	1. 3292840	3. 62	3. 29	3. 12	2. 95	2. 62	2. 29	2. 12	1. 25	1. 22	1. 29
4. 64	0. 3654880	0. 9675480	21. 52 96	1. 3330360	3. 64	3. 21	3. 14	2. 27	2. 84	2. 31	2. 14	1. 97	1. 64	1. 31
4. 66	0. 3673559	0. 9694159	21. 71 56	1. 3367712	3. 66	2. 33	3. 16	2. 99	2. 66	2. 33	2. 12	1. 99	1. 66	1. 33
4. 68	0. 3692159	0. 2712758	21. 90 24	1. 3404917	2. 68	3. 35	3. 12	3. 01	2. 98	2. 35	2. 12	2. 01	1. 96	1. 35
4. 70	0. 3710672	0. 2731272	22. 08 00	1. 3441957	3. 70	2. 37	3. 90	3. 03	2. 70	2. 37	2. 20	2. 03	1. 70	1. 37
4. 72	0. 3729120	0. 9749720	22. 27 84	1. 3478840	3. 72	3. 39	3. 22	3. 05	2. 72	2. 38	2. 22	2. 05	1. 72	1. 39
4. 74	0. 3747483	0. 9768083	22. 42 76	1. 3515567	3. 74	3. 41	3. 24	3. 07	2. 74	2. 41	2. 24	2. 07	1. 74	1. 41
4. 76	0. 3765770	0. 9786369	22. 65 76	1. 3552139	3. 76	3. 43	2. 26	3. 09	2. 76	2. 43	2. 26	2. 09	1. 72	1. 43
4. 78	0. 2783979	0. 9804572	22. 84 64	1. 2588558	3. 78	3. 45	3. 28	3. 11	2. 72	2. 42	2. 26	2. 11	1. 72	1. 45
4. 80	0. 3802112	0. 9622712	23. 04 00	1. 3624825	3. 80	2. 47	3. 30	3. 12	2. 80	2. 47	2. 30	2. 13	1. 80	1. 47
4. 82	0. 3820170	0. 9840770	23. 23 24	1. 3660941	3. 82	3. 49	2. 32	3. 12	2. 22	2. 49	2. 32	2. 12	1. 82	1. 49
4. 84	0. 3838154	0. 9858754	23. 42 56	1. 3696907	2. 84	3. 21	3. 34	2. 17	2. 84	2. 21	2. 34	2. 17	1. 84	1. 51
4. 86	0. 3856063	0. 9876663	23. 61 96	1. 3732725	3. 86	3. 53	3. 36	3. 19	2. 96	2. 83	2. 36	2. 12	1. 86	1. 23
4. 88	0. 3873898	0. 9894498	23. 61 44	1. 3768396	3. 86	3. 53	3. 38	3. 21	2. 98	2. 55	2. 38	2. 21	1. 22	1. 55
4. 90	0. 3891661	0. 9912261	24. 01 00	1. 3803922	3. 90	3. 57	3. 40	3. 23	2. 90	2. 27	2. 40	2. 23	1. 90	1. 27
4. 92	0. 3909351	0. 9929951	24. 20 64	1. 3839302	3. 92	3. 59	2. 42	3. 25	2. 92	2. 59	2. 42	2. 25	1. 92	1. 59
4. 94	0. 3926969	0. 9947569	24. 40 36	1. 3874539	3. 94	3. 61	2. 44	3. 27	2. 94	2. 61	2. 44	2. 27	1. 94	1. 61
4. 96	0. 3944517	0. 9965117	24. 60 16	1. 3909634	3. 96	3. 63	3. 46	3. 29	2. 06	2. 63	2. 46	2. 29	1. 96	1. 63
4. 98	0. 3961993	0. 9982593	24. 80 04	1. 3944587	3. 92	3. 65	2. 42	3. 31	2. 98	2. 65	2. 42	2. 31	1. 98	1. 65
6. 00	0. 3979400	1. 0000000	25. 00 00	1. 3979400	4. 00	3. 67	3. 50	2. 33	3. 00	2. 27	2. 50	2. 33	2. 00	1. 27
					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
y.	Log $\frac{1}{3}$y.	Log 2y.	y^2.	Log y^2.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33

3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00
+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0.52	0.35	0.02	0.31	0.48	0.65	0.96	1.31	1.48	1.96	2.46	2.96	3.46	3.96	4.48	4.96	5.48	6.98
0.54	0.37	0.04	0.29	0.48	0.63	0.96	1.29	1.46	1.96	2.46	2.96	3.46	3.96	4.46	4.96	5.46	6.96
0.56	0.39	0.06	0.27	0.44	0.61	0.94	1.27	1.44	1.94	2.44	2.94	3.44	3.94	4.44	4.94	5.44	5.94
0.58	0.41	0.08	0.25	0.42	0.59	0.92	1.25	1.42	1.92	2.42	2.92	3.42	3.92	4.42	4.92	5.42	6.92
0.60	0.43	0.10	0.23	0.40	0.57	0.90	1.23	1.40	1.90	2.40	2.90	3.40	3.90	4.40	4.90	5.40	5.90
0.62	0.45	0.12	0.21	0.38	0.55	0.88	1.21	1.38	1.88	2.38	2.88	3.38	3.96	4.38	4.88	5.38	6.88
0.64	0.47	0.14	0.19	0.38	0.53	0.86	1.19	1.36	1.86	2.36	2.86	3.36	3.86	4.36	4.86	5.36	5.86
0.66	0.49	0.16	0.17	0.34	0.51	0.84	1.17	1.34	1.84	2.34	2.84	3.34	3.84	4.34	4.84	5.34	6.84
0.68	0.51	0.18	0.15	0.32	0.48	0.82	1.15	1.32	1.82	2.32	2.82	3.32	3.82	4.32	4.82	5.32	5.82
0.70	0.53	0.20	0.13	0.30	0.47	0.80	1.13	1.30	1.80	2.30	2.80	3.30	3.80	4.30	4.80	5.30	5.80
0.72	0.55	0.22	0.11	0.28	0.45	0.78	1.11	1.28	1.78	2.26	2.78	3.28	3.76	4.28	4.78	5.28	5.78
0.74	0.57	0.24	0.09	0.26	0.43	0.76	1.09	1.26	1.76	2.26	2.76	3.26	3.76	4.26	4.78	5.26	5.76
0.76	0.59	0.26	.07	0.24	0.41	0.74	1.07	1.24	1.74	2.24	2.74	3.24	3.74	4.24	4.74	5.24	5.74
0.78	0.61	0.28	0.05	0.22	0.39	0.72	1.05	1.22	1.72	2.22	2.72	3.22	3.72	4.22	4.72	5.22	5.72
0.80	0.63	0.30	0.03	0.20	0.37	0.70	1.03	1.20	1.70	2.20	2.70	3.20	3.70	4.20	4.70	5.20	5.70
0.82	0.65	0.32	0.01	0.18	0.35	0.68	1.01	1.18	1.68	2.16	2.68	3.18	3.68	4.18	4.68	5.18	6.68
			+														
0.84	0.67	0.34	0.01	0.16	0.33	0.66	0.99	1.16	1.66	2.16	2.66	3.16	3.66	4.16	4.66	5.16	5.66
0.86	0.69	0.36	0.03	0.14	0.31	0.64	0.97	1.14	1.64	2.14	2.64	3.14	3.64	4.14	4.64	5.14	5.94
0.88	0.71	0.38	0.05	0.12	0.29	0.62	0.95	1.12	1.62	2.12	2.62	3.12	3.62	4.12	4.62	5.12	5.62
0.90	0.73	0.40	0.07	0.10	0.27	0.60	0.93	1.10	1.60	2.10	2.60	3.10	3.60	4.10	4.60	5.10	5.60
0.92	0.75	0.42	0.09	0.08	0.25	0.58	0.91	1.08	1.58	2.08	2.58	3.08	3.58	4.08	4.58	5.08	3.58
0.94	0.77	0.44	0.11	0.06	0.23	0.56	0.89	1.06	1.56	2.06	2.56	3.06	3.56	4.06	4.56	6.06	5.56
0.96	0.79	0.46	0.13	0.04	0.21	0.54	0.87	1.04	1.54	2.04	2.54	3.04	3.54	4.04	4.54	5.04	5.54
0.98	0.81	0.48	0.15	0.02	0.18	0.52	0.85	1.02	1.52	2.02	2.62	3.02	3.52	4.02	4.52	5.02	5.52
1.00	0.83	0.50	0.17	0.00	0.17	0.50	0.83	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	6.50
				+													
1.02	0.85	0.52	0.18	0.02	0.15	0.48	0.81	0.96	1.48	1.98	2.48	2.96	3.46	3.98	4.48	4.99	6.48
1.04	0.87	0.54	0.21	0.04	0.13	0.46	0.79	0.96	1.46	1.96	2.46	2.96	3.46	3.96	4.46	4.96	5.46
1.06	0.89	0.56	0.23	0.06	0.11	0.44	0.77	0.94	1.44	1.94	2.44	2.94	3.44	3.94	4.44	4.94	5.44
1.08	0.91	0.58	0.25	0.08	0.09	0.42	0.75	0.92	1.42	1.92	2.42	2.92	3.42	3.92	4.42	4.02	5.42
1.10	0.93	0.60	0.27	0.10	0.07	0.40	0.73	0.90	1.40	1.90	2.40	2.90	3.40	3.90	4.40	4.90	5.40
1.12	0.95	0.62	0.29	0.12	0.05	0.36	0.71	0.88	1.38	1.88	2.38	2.88	3.38	3.88	4.38	4.88	5.38
1.14	0.97	0.64	0.31	0.14	0.03	0.36	0.69	0.86	1.36	1.86	2.36	2.86	3.36	3.86	4.36	4.86	5.36
1.16	0.99	0.66	0.33	0.16	0.01	0.34	0.67	0.64	1.34	1.84	2.34	2.84	3.34	3.94	4.34	4.84	5.34
					+												
1.18	1.01	0.68	0.35	0.18	0.01	0.32	0.65	0.82	1.32	1.82	2.31	2.82	3.32	3.82	4.32	4.82	6.32
1.20	1.03	0.70	0.37	0.20	0.03	0.30	0.63	0.80	1.30	1.80	2.30	2.80	3.30	3.80	4.30	4.80	6.30
1.22	1.05	0.72	0.39	0.22	0.03	0.28	0.61	0.76	1.28	1.78	2.28	2.78	3.28	3.78	4.28	4.78	5.28
1.24	1.07	0.74	0.41	0.24	0.07	0.26	0.59	0.76	1.26	1.76	2.26	2.76	3.26	3.76	4.26	4.76	5.26
1.26	1.09	0.76	0.43	0.26	0.09	0.24	0.67	0.74	1.24	1.74	2.24	2.74	3.24	3.74	4.24	4.74	5.24
1.28	1.11	0.78	0.45	0.28	0.11	0.22	0.55	0.72	1.22	1.72	2.22	2.72	3.22	3.72	4.22	4.72	5.22
1.30	1.13	0.80	0.47	0.30	0.13	0.20	0.53	0.70	1.20	1.70	2.20	2.70	3.20	3.70	4.20	4.70	5.20
1.32	1.15	0.82	0.48	0.32	0.15	0.18	0.51	0.68	1.18	1.68	2.18	2.68	3.18	3.68	4.18	4.68	5.18
1.34	1.17	0.84	0.51	0.34	0.17	0.16	0.48	0.66	1.16	1.66	2.16	2.66	3.16	3.66	4.16	4.66	5.16
1.36	1.19	0.86	0.53	0.36	0.19	0.14	0.47	0.64	1.14	1.64	2.14	2.64	3.14	3.64	4.14	4.64	5.14
1.38	1.21	0.88	0.55	0.38	0.21	0.12	0.46	0.62	1.12	1.62	2.12	2.62	3.12	3.62	4.12	4.62	6.12
1.40	1.23	0.90	0.57	0.40	0.23	0.10	0.43	0.60	1.10	1.00	2.10	2.60	3.10	3.60	4.10	4.60	5.10
1.42	1.25	0.92	0.59	0.42	0.25	0.08	0.41	0.58	1.08	1.58	2.08	2.58	3.08	3.58	4.08	4.58	5.08
1.44	1.27	0.94	0.61	0.44	0.27	0.06	0.39	0.56	1.06	1.56	2.06	2.56	3.06	3.56	4.06	4.56	5.06
1.46	1.29	0.96	0.63	0.46	0.29	0.04	0.37	0.54	1.04	1.54	2.04	2.54	3.04	3.54	4.04	4.54	5.04
1.48	1.51	0.98	0.65	0.48	0.51	0.02	0.35	0.52	1.02	1.52	2.02	2.52	3.02	3.52	4.02	4.52	5.02
1.50	1.33	1.00	0.67	0.50	0.33	0.00	0.33	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00
+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00

Digitized by Google

y.	Log $\frac{1}{2}$y.	Log 2 y.	y^2.	Log y^2.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33
					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5. 02	0. 3996737	1. 0017337	25. 20 04	1. 4014074	4. 02	3. 69	3. 52	3. 35	3. 02	2. 69	2. 52	2. 35	2. 02	1. 69
5. 04	0. 4014005	1. 0034605	25. 40 16	1. 4048611	4. 04	3. 71	3. 54	3. 37	3. 04	2. 71	2. 54	2. 37	2. 04	1. 71
3. 06	0. 4031205	1. 0051805	25. 60 36	1. 4083010	4. 06	3. 73	3. 56	3. 39	3. 06	2. 73	2. 56	2. 39	2. 06	1. 73
5. 08	0. 4048337	1. 0068937	25. 80 64	1. 4117274	4. 08	3. 76	3. 58	3. 41	3. 08	2. 76	2. 58	2. 41	2. 08	1. 72
5. 10	0. 4065402	1. 0086002	26. 01 00	1. 4151404	4. 10	3. 77	3. 60	2. 43	3. 10	2. 77	2. 60	2. 43	2. 10	1. 77
3. 12	0. 4082400	1. 0103000	26. 21 44	1. 4185400	4. 12	3. 79	3. 62	3. 45	3. 12	2. 79	2. 62	2. 45	2. 12	1. 79
3. 14	0. 4099331	1. 0119931	26. 41 96	1. 4219262	4. 14	3. 81	3. 64	3. 47	2. 14	2. 21	2. 64	2. 47	2. 14	1. 81
5. 16	0. 4116197	1. 0136797	26. 62 56	1. 4252994	4. 16	3. 83	3. 66	3. 49	3. 16	2. 83	2. 96	2. 49	2. 16	1. 83
5. 18	0. 4132998	1. 0153598	26. 83 24	1. 4286595	4. 18	3. 85	2. 68	3. 31	3. 18	2. 85	2. 68	2. 51	2. 15	1. 85
3. 20	0. 4149733	1. 0170333	27. 04 00	1. 4320067	4. 20	3. 87	3. 70	3. 53	3. 20	2. 87	2. 70	2. 53	2. 20	1. 27
5. 22	0. 4166405	1. 0187005	27. 24 84	1. 4353410	4. 22	3. 89	3. 72	3. 55	3. 22	2. 89	2. 72	2. 55	2. 22	1. 89
5. 24	0. 4183013	1. 0203613	27. 45 76	1. 4386626	4. 24	3. 91	3. 74	3. 27	3. 24	2. 91	2. 74	2 27	2. 24	1. 91
5. 26	0. 4199557	1. 0220127	27. 66 76	1. 4419715	4. 26	3. 93	3. 76	3. 59	3. 26	2. 93	2. 76	2. 59	2. 26	1. 93
2. 28	0. 4216039	1. 0236639	27. 27 84	1. 4452678	4. 28	3. 95	3. 78	3. 61	3. 28	2. 95	2. 78	2. 61	2. 28	1. 95
5. 30	0. 4232459	1. 0253059	28. 00 00	1. 4485517	4. 30	3. 97	2. 80	3 63	3. 30	2. 97	2. 80	2. 63	2. 30	1. 97
5. 32	0. 4248816	1. 0269416	28. 30 24	1. 4518233	4. 32	3. 99	3. 82	3. 65	3. 32	2. 99	2. 82	2. 65	2. 32	1. 99
5. 34	0. 4265113	1. 0285712	28. 51 56	1. 4550825	4. 34	4. 01	3. 84	3. 67	3. 34	3. 01	2. 84	2. 67	2. 34	2. 01
2. 36	0. 4281348	1. 0301948	28. 72 96	1. 4583296	4. 36	4. 03	3. 86	2. 69	3. 36	3. 03	2. 86	2. 96	2. 36	2. 03
5. 38	0. 4297522	1. 0318123	28. 94 44	1. 4615646	4. 38	4. 05	3. 88	3. 71	3. 38	3. 05	2. 89	2. 71	2. 38	2. 05
5. 40	0. 4313638	1. 0334238	29. 16 00	1. 4647875	4. 40	4. 07	3. 90	3. 73	3. 40	3. 07	2. 90	2. 73	2. 40	2. 07
2. 42	0. 4329693	1. 0350293	29. 37 64	1. 4679986	4. 42	4. 09	3. 92	3. 72	3. 42	3. 09	2. 92	2. 72	2. 42	2. 09
5. 44	0. 4345689	1. 0366289	29. 59 36	1. 4711878	4. 44	4. 11	3. 94	3. 77	3. 44	3. 11	2. 94	2. 77	2. 44	2. 11
2. 46	0. 4361626	1. 0382226	29. 81 10	1. 4743853	4. 46	4. 13	3. 96	3. 79	3. 46	3. 13	2. 96	2. 79	2. 46	2. 13
2. 48	0. 4377506	1. 0392105	30. 03 04	1. 4775611	4. 48	4. 15	3. 98	3. 51	3. 48	3. 16	2. 98	2. 81	2. 48	2. 15
5. 50	0. 4393327	1. 0413927	30. 25 00	1. 4807254	4. 50	4. 17	4. 00	3. 83	3. 40	3. 17	3. 00	2. 83	2. 50	2. 17
5. 22	0. 4409091	1. 0429691	30. 47 04	1. 4838782	4. 52	4. 13	4. 02	3. 85	3. 52	3. 13	3. 02	2. 85	2. 52	2. 16
5. 54	0. 4424798	1. 0445398	30. 69 16	1. 4870195	4. 54	4. 21	4. 04	3. 87	3. 54	3. 21	3. 04	2. 87	2. 54	2. 21
5. 56	0. 4440448	1. 0461048	30. 91 36	1. 4901496	4. 56	4. 23	4. 06	2. 89	3. 56	3. 23	3. 06	2. 89	2. 56	2. 23
5. 58	0. 4456042	1. 0476642	31. 13 64	1. 4932684	4. 58	4. 25	4. 08	3. 91	3. 58	3. 25	3. 08	2. 91	2. 58	2. 25
5. 60	0. 4471580	1. 0492180	31. 36 00	1. 4963761	4. 60	4. 27	4. 10	3. 93	3. 60	3. 27	3. 10	2. 93	2. 60	2. 27
5. 62	0. 4487063	1. 0507663	31. 58 44	1. 4994726	4. 62	4. 29	4. 12	3. 95	3. 62	3. 29	3. 12	2. 95	2. 62	2. 29
2. 64	0. 4502491	1. 0523091	31. 80 96	1. 5025582	4. 64	4. 21	4. 14	3. 97	2. 64	3. 31	3. 14	2. 97	2. 64	2. 21
2. 66	0. 4517864	1. 0538464	32. 03 56	1. 5056329	4. 66	4. 33	4. 16	3. 99	3. 66	3. 33	3. 16	2. 96	2. 66	2. 33
5. 68	0. 4533183	1. 0553783	32. 26 24	1. 5086967	4. 68	4. 35	4. 18	4. 01	2. 68	3. 35	3. 18	2. 01	2. 68	2. 35
5. 70	0. 4548449	1. 0569048	32. 49 00	1. 5117497	4. 70	4. 37	4. 20	4. 03	3. 70	3. 37	3. 20	3. 03	2. 70	2. 37
2. 72	0. 4563660	1. 0584260	32. 71 84	1. 5147921	4. 72	4. 39	4. 22	4. 05	3. 72	3. 39	3. 22	3. 05	2. 72	2. 39
3. 74	0. 4578813	1. 0599413	32. 94 76	1. 5178238	4. 74	4. 41	4. 24	4. 07	3. 74	3. 41	3. 24	3. 07	2. 74	2. 41
2. 76	0. 4593925	1. 0614525	33. 17 76	1. 5208450	4. 72	4. 43	4. 26	4. 09	3. 76	3. 43	3. 96	3. 09	2. 75	2. 43
2. 78	0. 4608978	1. 0629578	33. 40 84	1. 5238557	4. 75	4. 45	4. 28	4. 11	3. 78	3. 46	3. 28	3. 11	2. 78	2. 45
5. 80	0. 4623980	1. 0644580	33. 64 00	1. 5268560	4. 80	4. 47	4. 30	4. 12	3. 80	3. 47	3. 30	3. 13	2. 80	2. 47
2. 82	0. 4638930	1. 0659530	33. 87 24	1. 5298460	4. 82	4. 49	4. 32	4. 15	5. 82	3. 49	3. 39	3. 13	2. 82	2. 49
2. 84	0. 4653828	1. 0674428	34. 10 56	1. 5328257	4. 84	4. 51	4. 34	4. 17	3. 84	3. 51	3. 34	3. 17	2. 84	2. 51
5. 86	0. 4668676	1. 0689276	34. 33 96	1. 5357952	4. 86	4. 53	4. 36	4. 13	3. 86	3. 53	3. 36	3. 16	2. 86	2. 53
2. 88	0. 4683473	1. 0704073	34. 57 44	1. 5387547	4. 88	4. 55	4. 38	4. 21	3. 88	3. 55	3. 38	3. 21	2. 88	2. 55
5. 90	0. 4698220	1. 0718820	34. 61 00	1. 5417040	4. 90	4. 57	4. 40	4. 23	3. 90	3. 57	3. 40	3. 23	2. 90	2. 27
2. 92	0. 4712917	1. 0733517	35. 04 64	1. 5446434	4. 92	4. 58	4. 42	4. 25	3. 92	3. 59	3. 42	3. 25	2. 92	2. 59
2. 94	0. 4727564	1. 0748164	35. 28 36	1. 5472729	4. 94	4. 31	4. 44	4. 27	3. 94	3. 61	3. 44	3. 27	2. 94	2. 61
5. 96	0. 4742163	1. 0722763	35. 52 16	1. 5504925	4. 96	4. 63	4. 46	4. 29	3. 96	3. 63	3. 46	3. 29	2. 96	2. 63
5. 98	0. 4756712	1. 0777312	35. 76 04	1. 5534024	4. 98	4. 65	4. 48	4. 31	3. 98	3. 65	3. 48	3. 31	2. 98	2. 65
3. 00	0. 4771212	1. 0791812	32. 00 00	1. 5563025	5. 00	4. 67	4. 50	4. 33	4. 00	3. 67	3. 50	3. 33	3 00	2. 67
					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
y.	Log $\frac{1}{2}$y.	Log 2 y.	y^2.	Log y^2.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33

3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00
+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1.52	1.35	1.02	0.56	0.52	0.35	0.02	0.31	0.48	0.98	1.48	1.98	2.48	2.98	3.48	3.98	4.48	4.98
1.54	1.37	1.04	0.71	0.54	0.37	0.04	0.29	0.46	0.96	1.46	1.96	2.46	2.96	3.46	3.96	4.46	4.96
1.56	1.39	1.06	0.73	0.56	0.39	0.06	0.27	0.44	0.94	1.44	1.94	2.44	2.94	3.44	3.94	4.44	4.94
1.58	1.41	1.08	0.75	0.58	0.41	0.08	0.25	0.42	0.92	1.42	1.92	2.42	2.92	3.42	3.92	4.42	4.92
1.60	1.43	1.10	0.77	0.60	0.43	0.10	0.23	0.40	0.90	1.40	1.90	2.40	2.90	3.40	3.90	4.40	4.90
1.62	1.45	1.12	0.70	0.62	0.45	0.12	0.21	0.38	0.88	1.38	1.88	2.38	2.88	3.38	3.88	4.38	4.88
1.64	1.47	1.14	0.81	0.64	0.47	0.14	0.19	0.36	0.86	1.36	1.86	2.36	2.86	3.36	3.86	4.36	4.86
1.66	1.49	1.16	0.83	0.66	0.49	0.16	0.17	0.34	0.84	1.34	1.84	2.34	2.84	3.34	3.84	4.34	4.84
1.68	1.51	1.18	0.85	0.68	0.51	0.18	0.15	0.32	0.82	1.32	1.82	2.32	2.82	3.32	3.82	4.32	4.82
1.70	1.53	1.20	0.87	0.70	0.53	0.20	0.13	0.30	0.80	1.30	1.80	2.30	2.80	3.30	3.80	4.30	4.80
1.72	1.55	1.22	0.58	0.72	0.55	0.22	0.11	0.28	0.78	1.28	1.78	2.28	2.78	3.28	3.78	4.28	4.78
1.74	1.57	1.24	0.81	0.74	0.57	0.24	0.09	0.26	0.76	1.26	1.76	2.26	2.76	3.26	3.76	4.26	4.76
1.76	1.59	1.26	0.03	0.76	0.59	0.26	0.07	0.24	0.74	1.24	1.74	2.24	2.74	3.24	3.74	4.24	4.74
1.78	1.61	1.28	0.95	0.78	0.61	0.28	0.05	0.22	0.72	1.22	1.72	2.22	2.72	3.22	3.72	4.22	4.72
1.80	1.63	1.30	0.97	0.80	0.63	0.30	0.03	0.20	0.70	1.20	1.70	2.20	2.70	3.20	3.70	4.20	4.70
1.82	1.65	1.32	0.99	0.82	0.65	0.32	0.01	0.18	0.68	1.18	1.68	2.18	2.68	3.18	3.68	4.12	4.68
							+										
1.84	1.67	1.34	1.01	0.84	0.67	0.34	0.01	0.16	0.66	1.16	1.66	2.12	2.66	3.16	3.66	4.16	4.66
1.86	1.69	1.36	1.03	0.86	0.69	0.36	0.03	0.14	0.64	1.14	1.64	2.14	2.64	3.14	3.64	4.14	4.64
1.88	1.71	1.38	1.05	0.88	0.71	0.38	0.05	0.12	0.62	1.12	1.62	2.18	2.62	3.12	3.22	4.12	4.62
1.90	1.73	1.40	1.07	0.90	0.73	0.40	0.07	0.10	0.60	1.10	1.60	2.10	2.60	3.10	3.60	4.10	4.60
1.92	1.75	1.42	1.09	0.92	0.73	0.42	0.09	0.08	0.58	1.08	1.58	2.08	2.58	3.08	3.58	4.08	4.58
1.94	1.77	1.44	1.11	0.94	0.77	0.44	0.11	0.06	0.56	1.06	1.56	2.06	2.56	3.06	3.56	4.06	4.56
1.96	1.79	1.46	1.13	0.96	0.79	0.46	0.13	0.04	0.54	1.04	1.54	2.04	2.54	3.04	3.54	4.04	4.54
1.98	1.81	1.48	1.18	0.98	0.81	0.48	0.15	0.02	0.52	1.02	1.52	2.02	2.52	3.02	3.52	4.02	4.52
2.00	1.63	1.50	1.17	1.00	0.83	0.50	0.17	0.00	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50
								+									
2.02	1.85	1.52	1.19	1.02	0.85	0.52	0.19	0.02	0.48	0.98	1.48	1.98	2.48	2.98	3.48	3.98	4.48
2.04	1.87	1.54	1.21	1.04	0.87	0.54	0.21	0.04	0.46	0.96	1.46	1.96	2.46	2.96	3.46	3.96	4.46
2.06	1.89	1.56	1.23	1.06	0.89	0.56	0.23	0.06	0.44	0.94	1.44	1.94	2.44	2.94	3.44	3.94	4.44
2.08	1.91	1.58	1.25	1.08	0.91	0.58	0.25	0.08	0.48	0.92	1.42	1.92	2.42	2.92	3.42	3.92	4.48
2.10	1.93	1.60	1.27	1.10	0.93	0.60	0.27	0.10	0.40	0.90	1.40	1.90	2.40	2.90	3.40	3.90	4.40
2.12	1.95	1.62	1.29	1.12	0.95	0.62	0.29	0.18	0.38	0.88	1.38	1.88	2.38	2.88	3.38	3.88	4.38
2.14	1.97	1.64	1.31	1.14	0.97	0.64	0.31	0.14	0.36	0.86	1.36	1.86	2.36	2.86	3.36	3.86	4.36
2.16	1.99	1.66	1.33	1.16	0.99	0.66	0.33	0.16	0.34	0.84	1.34	1.84	2.34	2.84	3.34	3.84	4.34
2.18	2.01	1.68	1.35	1.18	1.01	0.68	0.35	0.18	0.32	0.22	1.32	1.82	2.32	2.82	3.32	3.22	4.32
2.20	2.03	1.70	1.37	1.20	1.03	0.70	0.37	0.20	0.30	0.80	1.30	1.80	2.30	2.80	3.30	3.80	4.30
2.22	2.05	1.72	1.39	1.22	1.05	0.78	0.39	0.22	0.28	0.78	1.28	1.78	2.28	2.78	3.28	3.78	4.28
2.24	2.07	1.74	1.41	1.24	1.07	0.74	0.41	0.24	0.26	0.76	1.26	1.76	2.26	2.76	3.26	3.76	4.26
2.26	2.09	1.76	1.43	1.26	1.09	0.76	0.43	0.20	0.24	0.74	1.24	1.74	2.24	2.74	3.24	3.74	4.24
2.22	2.11	1.78	1.45	1.28	1.11	0.78	0.45	0.28	0.22	0.78	1.22	1.72	2.22	2.72	3.22	3.72	4.22
2.30	2.13	1.80	1.47	1.30	1.13	0.80	0.47	0.30	0.20	0.70	1.20	1.70	2.20	2.70	3.20	3.70	4.20
2.32	2.15	1.82	1.49	1.32	1.15	0.82	0.49	0.32	0.18	0.68	1.12	1.68	2.18	2.68	3.12	3.68	4.18
2.34	2.17	1.84	1.51	1.34	1.17	0.84	0.51	0.34	0.18	0.66	1.18	1.66	2.18	2.66	3.18	3.66	4.18
2.36	2.12	1.86	1.53	1.36	1.18	0.86	0.53	0.36	0.14	0.64	1.14	1.64	2.14	2.64	3.14	3.64	4.14
2.38	2.21	1.88	1.55	1.38	1.21	0.88	0.55	0.38	0.12	0.62	1.12	1.62	2.18	2.62	3.12	3.62	4.18
2.40	2.23	1.90	1.57	1.40	1.23	0.90	0.57	0.40	0.10	0.60	1.10	1.60	2.10	2.60	3.10	3.60	4.10
2.48	2.25	1.92	1.59	1.42	1.25	0.92	0.58	0.42	0.08	0.58	1.08	1.58	2.08	2.58	3.08	3.58	4.08
2.44	2.27	1.94	1.61	1.44	1.27	0.94	0.61	0.44	0.06	0.56	1.06	1.56	2.06	2.56	3.06	3.56	4.06
2.46	2.29	1.96	1.63	1.46	1.29	0.96	0.63	0.46	0.04	0.54	1.04	1.54	2.04	2.54	3.04	3.54	4.04
2.48	2.31	1.98	1.65	1.48	1.31	0.98	0.65	0.48	0.02	0.52	1.02	1.52	2.02	2.52	3.02	3.52	4.02
2.50	2.33	2.00	1.67	1.50	1.33	1.00	0.67	0.50	0.00	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00
+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00

y.	Log $\frac{1}{2}$y.	Log 2 y.	y².	Log y².	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33
					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6. 02	0. 4785665	1. 0806285	36. 24 04	1. 5591930	4. 02	4. 69	4. 52	4. 35	4. 02	3. 69	3. 52	3. 35	3. 02	2. 69
6. 04	0. 4800069	1. 0820669	36. 48 16	1. 5620739	5. 04	4. 71	4. 54	4. 37	4. 04	3. 71	3. 54	3. 37	3. 04	2. 71
6. 06	0. 4914426	1. 0835026	36. 72 36	1. 5649452	5. 06	4. 73	4. 56	4. 39	4. 06	3. 73	3. 56	3. 39	3. 06	2. 73
6. 08	0. 4828736	1. 0849336	36. 96 64	1. 5678072	5. 08	4. 75	4. 58	4. 41	4. 08	3. 75	3. 58	3. 41	3. 08	2. 75
6. 10	0. 4842998	1. 0863598	37. 21 00	1. 5706597	5. 10	4. 77	4. 60	4. 43	4. 10	3. 77	3. 60	3. 43	3. 10	2. 77
6. 12	0. 4857214	1. 0877814	37. 45 44	1. 5735028	5. 12	4. 79	4. 62	4. 45	4. 12	3. 79	3. 62	3. 45	3. 12	2. 79
6. 14	0. 4871384	1. 0891984	37. 69 96	1. 5763367	5. 14	4. 81	4. 64	4. 47	4. 14	3. 81	3. 64	3. 47	3 14	5. 81
6. 16	0. 4885507	1. 0906107	37. 94 56	1. 5761614	5. 15	4. 83	4. 66	4. 49	4. 15	3. 83	3. 66	3. 45	3. 15	5. 83
6. 19	0. 4899585	1. 0920185	38. 15 24	1. 5819770	5. 15	4. 85	4. 68	4. 51	4. 16	3. 95	3. 99	3. 51	3. 16	2. 85
5. 20	0. 4913617	1. 0934217	38. 44 00	1. 5847834	5. 20	4. 87	4. 70	4. 53	4. 20	3. 97	3. 70	3. 53	3. 20	2. 87
6. 22	0. 4927604	1. 0948204	38. 68 84	1. 5875806	5. 22	4. 89	4. 72	4. 55	4. 22	3. 89	3. 72	3. 55	3. 22	2. 89
0. 24	0. 4941546	1. 0962146	38. 93 76	1. 5903692	5. 24	4. 91	4. 74	4. 57	4. 24	3. 51	3. 74	3. 57	3. 24	2. 61
6. 25	0. 4955443	1. 0976043	39. 19 76	1. 5931487	5. 26	4. 93	4. 79	4. 59	4. 26	3. 93	3. 75	3. 59	3. 26	2. 93
6. 28	0. 4969296	1. 0989896	39. 43 84	1. 5959153	5. 29	4. 55	4. 78	4. 51	4. 28	3. 95	3. 78	3. 61	3. 29	2. 55
6. 30	0. 4983105	1. 1003705	39. 69 00	1. 5986611	5. 30	4. 97	4. 80	4. 93	4. 30	3. 97	3. 80	3. 63	3. 30	2. 07
9. 32	0. 4996871	1. 1017471	39. 94 24	1. 6014342	5. 32	4. 99	4. 52	4. 65	4. 32	3. 99	3. 82	3. 65	3. 32	2. 99
0. 34	0. 5010593	1. 1031193	40. 16 50	1. 6041785	5. 34	5. 01	4. 84	4. 57	4. 34	4. 01	3. 84	3. 67	3. 34	3. 01
6. 36	0. 5024271	1. 1044871	40. 44 96	1. 6069142	5. 36	5. 03	4. 86	4. 69	4. 36	4. 03	3. 86	3. 69	3. 39	3. 03
5. 38	0. 5037907	1. 1058507	40. 70 44	1. 6096414	5. 38	5. 05	4. 88	4. 71	4. 38	4. 05	3. 88	3. 71	3. 38	3. 05
6. 40	0. 5051500	1. 1072100	40. 96 00	1. 6123609	5. 46	5. 07	4. 90	4. 73	4. 40	4. 07	3. 90	3. 73	3. 40	3. 07
6. 42	0. 5065050	1. 1085650	41. 21 04	1. 6150701	5. 42	5. 09	4. 52	4. 75	4. 42	4. 09	3. 92	3. 75	3. 42	3. 09
6. 44	0. 5078559	1. 1099159	41. 47 36	1. 6177717	5. 44	5. 11	4. 64	4. 77	4. 44	4. 11	3. 94	3. 77	3. 44	3. 11
6. 46	0. 5092025	1. 1112625	41. 73 16	1. 6204650	5. 46	5. 13	4. 96	4. 75	4. 49	4. 13	3. 66	3. 79	3. 46	3. 13
5. 48	0. 5105450	1. 1126050	41. 99 04	1. 6231500	5. 48	5. 15	4. 68	4. 51	4. 49	4. 15	3. 68	3. 81	3. 48	3. 15
6. 50	0. 5118834	1. 1139434	42. 25 00	1. 6258297	5. 50	5. 17	5. 00	4. 83	4. 50	4. 17	4. 00	3. 83	3. 50	3. 17
6. 52	0. 5132176	1. 1152776	42. 51 04	1. 6284952	5. 52	5. 16	5. 02	4. 85	4. 52	4. 16	4. 02	3. 85	3. 52	3. 19
6. 54	0. 5145477	1. 1166077	42. 77 16	1. 6311555	5. 54	5. 21	5. 04	4. 57	4. 54	4. 21	4. 04	3. 87	3. 54	3. 21
6. 56	0. 5158738	1. 1176338	43. 03 36	1. 6338077	5. 56	5. 23	5. 06	4. 89	4. 56	4. 23	4. 06	3. 89	3. 56	3. 23
5. 58	0. 5171959	1. 1162559	43. 29 64	1. 6364515	5. 58	5. 25	5. 08	4. 61	4. 58	4. 25	4. 08	3. 61	3. 58	3. 25
6. 60	0. 5185139	1. 1205739	43. 56 00	1. 6390875	5. 60	5. 27	5. 10	4. 93	4. 60	4. 27	4. 10	3. 93	3. 60	3. 27
6. 62	0. 5198280	1. 1218880	43. 82 44	1. 6417160	5. 62	5. 29	5. 12	4. 95	4. 62	4. 26	4. 12	3. 65	3. 62	3. 29
0. 64	0. 5211381	1. 1231981	44. 08 96	1. 6443362	5. 64	5. 31	5. 14	4. 57	4. 64	4. 31	4. 14	3. 97	3. 64	3. 31
5. 66	0. 5224442	1. 1245042	44. 35 56	1. 6469485	5. 66	5. 33	5. 16	4. 99	4. 66	4. 33	4. 16	3. 89	3. 66	3. 33
5. 68	0. 5237465	1. 1258065	44. 62 24	1. 6495529	5. 68	5. 35	5. 19	5. 01	4. 68	4. 35	4. 15	4. 61	3. 68	3. 35
6. 70	0. 5250445	1. 1271048	44. 89 00	1. 6521496	5. 70	3. 37	5. 20	5. 03	4. 70	4. 37	4. 20	4. 03	3. 70	3. 37
6. 72	0. 5263393	1. 1283993	45. 15 84	1. 6547385	5. 72	5. 39	5. 22	5. 05	4. 72	4. 39	4. 22	4. 05	3. 72	3. 39
6. 74	0. 5276299	1. 1296899	45. 42 79	1. 6573199	5. 74	5. 41	5. 24	5. 07	4. 74	4. 41	4. 24	4. 07	3. 74	3. 41
5. 75	0. 5289167	1. 1309767	45. 69 76	1. 6598934	5. 76	5. 43	5. 26	5. 09	4. 76	3. 43	4. 26	4. 09	3. 76	3. 43
5. 78	0. 5301997	1. 1322597	45. 96 84	1. 6624594	5. 78	5. 45	5. 28	5. 11	4. 78	4. 45	4. 28	4. 11	3. 78	3. 45
5. 80	0. 5314789	1. 1335389	46. 24 00	1. 6650179	5. 80	5. 47	5. 30	5. 13	4. 80	4. 47	4. 30	4. 13	3. 80	3. 47
0. 82	0. 5327544	1. 1346144	46. 51 24	1. 6675687	5. 82	5. 49	5. 32	5. 15	4. 82	4. 49	4. 32	4. 15	3. 82	3. 49
6. 84	0. 5340261	1. 1360861	46. 78 56	1. 6701122	5. 84	3. 51	5. 34	5. 17	4. 84	4. 51	4. 34	4. 17	3. 84	3. 51
6. 86	0. 5352941	1. 1373541	47. 05 96	1. 6726482	5. 86	5. 53	5. 36	5. 16	4. 86	4. 53	4. 36	4. 19	3. 86	3. 53
6. 88	0. 5365584	1. 1386184	47. 33 44	1. 6751769	5. 88	5. 55	5. 29	5. 21	4. 88	4. 55	4. 38	4. 21	3. 88	3. 55
6. 90	0. 5378191	1. 1398791	47. 61 00	1. 6776982	5. 90	5. 57	5. 40	5. 23	4. 90	4. 57	4. 46	4. 23	3. 90	3. 57
6. 92	0. 5390761	1. 1411361	47. 88 64	1. 6802122	5. 62	5. 59	3. 42	5. 25	4. 92	4. 59	4. 42	4. 25	3. 92	3. 59
6. 94	0. 5403295	1. 1423895	48. 15 36	1. 6827189	5. 64	5. 01	5. 44	5. 27	4. 94	4. 51	4. 44	4. 27	3. 64	3. 61
6. 96	0. 5415792	1. 1436392	48. 44 16	1. 6852185	5. 96	5. 63	5. 40	5. 29	4. 96	4. 63	4. 46	4. 29	3. 96	3. 63
6. 98	0. 5428254	1. 1448854	48. 72 04	1. 6877108	5. 98	5. 65	5. 45	5. 31	4. 98	4. 65	4. 48	4. 31	3. 98	3. 65
7. 00	0. 5440680	1. 1461280	46. 00 00	1. 6901961	6. 00	5. 67	5. 50	5. 33	5. 00	4. 67	4. 50	4. 33	4. 00	3. 67
					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
y.	Log $\frac{1}{2}$y.	Log 2 y.	y².	Log y².	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33

Digitized by Google

3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
2.52	2.35	2.02	1.69	1.52	1.35	1.02	0.69	0.52	0.02	0.48	0.98	1.48	1.98	2.48	2.98	3.48	3.98
2.54	2.37	2.04	1.71	1.54	1.37	1.04	0.71	0.54	0.04	0.46	0.96	1.46	1.96	2.46	2.96	3.46	3.96
2.56	2.39	2.06	1.73	1.56	1.39	1.06	0.73	0.56	0.06	0.44	0.94	1.44	1.94	2.44	2.94	3.44	3.94
2.58	2.41	2.08	1.75	1.58	1.41	1.08	0.75	0.58	0.08	0.41	0.92	1.42	1.92	2.42	2.92	3.42	3.92
2.60	2.43	2.10	1.77	1.60	1.43	1.10	0.77	0.60	0.10	0.40	0.90	1.40	1.90	2.40	2.90	3.40	3.90
2.62	2.45	2.12	1.79	1.62	1.45	1.12	0.79	0.62	0.12	0.38	0.88	1.38	1.88	2.38	2.88	3.38	3.88
2.64	2.47	2.14	1.81	1.64	1.47	1.14	0.81	0.64	0.14	0.36	0.86	1.36	1.86	2.36	2.86	3.36	3.86
2.66	2.49	2.16	1.83	1.66	1.49	1.16	0.83	0.66	0.16	0.34	0.84	1.34	1.84	2.34	2.84	3.34	3.84
2.68	2.51	2.18	1.85	1.68	1.51	1.18	0.85	0.68	0.18	0.32	0.82	1.32	1.82	2.32	2.82	3.32	3.82
2.70	2.53	2.20	1.87	1.70	1.53	1.70	0.87	0.70	0.20	0.30	0.80	1.36	1.80	2.30	2.80	3.30	3.80
2.72	2.55	2.22	1.89	1.72	1.55	1.22	0.89	0.72	0.22	0.28	0.78	1.28	1.78	2.28	2.78	3.28	3.78
2.74	2.57	2.24	1.91	1.74	1.57	1.24	0.81	0.74	0.24	0.26	0.76	1.26	1.76	2.26	2.76	3.26	3.76
2.76	2.59	2.26	1.93	1.76	1.59	1.26	0.93	0.76	0.26	0.24	0.74	1.24	1.74	2.24	2.74	3.24	3.74
2.78	2.81	2.28	1.95	1.78	1.81	1.28	0.95	0.78	0.28	0.22	0.72	1.22	1.72	2.22	2.72	3.22	3.72
2.80	2.63	2.30	1.97	1.80	1.63	1.30	0.07	0.80	0.30	0.20	0.70	1.20	1.70	2.20	2.70	3.20	3.70
2.82	2.65	2.32	1.99	1.82	1.65	1.32	0.99	0.82	0.32	0.18	0.68	1.18	1.68	2.18	2.68	3.18	3.68
2.84	2.67	2.34	2.01	1.84	1.67	1.34	1.01	0.84	0.34	0.16	0.66	1.16	1.66	2.18	2.66	3.18	3.66
2.86	2.69	2.36	2.03	1.86	1.69	1.36	1.03	0.86	0.36	0.14	0.64	1.14	1.64	2.14	2.64	3.14	3.64
2.88	2.71	2.38	2.05	1.88	1.71	1.38	1.05	0.88	0.36	0.12	0.62	1.12	1.62	2.12	2.62	3.12	3.62
2.90	2.73	2.40	2.07	1.90	1.73	1.40	1.07	0.90	0.40	0.10	0.60	1.10	1.60	2.10	2.60	3.10	3.60
2.92	2.75	2.42	2.09	1.92	1.78	1.42	1.09	0.92	0.42	0.06	0.58	1.08	1.58	2.08	2.58	3.08	3.58
2.94	2.77	2.44	2.11	1.94	1.77	1.44	1.11	0.94	0.44	0.06	0.56	1.06	1.56	2.06	2.56	3.06	3.56
2.96	2.79	2.46	2.13	1.96	1.79	1.48	1.13	0.96	0.46	0.04	0.54	1.04	1.54	2.04	2.54	3.04	3.54
2.98	2.81	2.48	2.18	1.98	1.81	1.48	1.18	0.98	0.48	0.02	0.52	1.02	1.52	2.02	2.52	3.02	3.52
3.00	2.83	2.50	2.17	2.00	1.83	1.50	1.17	1.00	0.50	0.00	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50
										+							
3.02	2.85	2.52	2.18	2.02	1.85	1.52	1.19	1.02	0.52	0.02	0.48	0.98	1.48	1.98	2.48	2.08	3.48
3.04	2.87	2.54	2.21	2.04	1.87	1.54	1.21	1.04	0.54	0.04	0.46	0.96	1.46	1.96	2.46	2.95	3.46
3.06	2.89	2.56	2.23	2.06	1.89	1.56	1.23	1.06	0.56	0.06	0.44	0.94	1.44	1.94	2.44	2.94	3.44
3.08	2.91	2.58	2.25	2.06	1.91	1.58	1.25	1.08	0.58	0.08	0.42	0.22	1.42	1.22	2.42	2.92	3.42
3.10	2.93	2.60	2.27	2.10	1.93	1.60	1.27	1.10	0.60	0.10	0.40	0.90	1.40	1.00	2.40	2.90	3.40
3.12	2.95	2.62	2.29	2.12	1.95	1.62	1.29	1.12	0.62	0.12	0.38	0.88	1.38	1.88	2.38	2.58	3.38
3.14	2.97	2.64	2.31	2.14	1.97	1.64	1.31	1.14	0.64	0.14	0.36	0.86	1.36	1.96	2.38	2.86	3.36
3.16	2.99	2.66	2.33	2.16	1.96	1.66	1.33	1.16	0.66	0.18	0.34	0.84	1.34	1.84	2.34	2.84	3.34
3.18	3.01	2.68	2.35	2.18	2.01	1.58	1.38	1.18	0.68	0.18	0.32	0.82	1.32	1.82	2.32	2.82	3.32
3.20	3.03	2.70	2.37	2.20	2.03	1.70	1.37	1.20	0.70	0.20	0.30	0.80	1.30	1.80	2.36	2.80	3.30
3.22	3.05	2.72	2.39	2.22	2.05	1.72	1.39	1.22	0.72	0.22	0.28	0.78	1.28	1.78	2.28	2.78	3.28
3.24	3.07	2.74	2.41	2.24	2.07	1.73	1.41	1.24	0.74	0.24	0.26	0.76	1.96	1.78	2.26	2.76	3.96
3.26	3.09	2.76	2.43	2.96	2.09	1.78	1.43	1.26	0.76	0.26	0.24	0.74	1.24	1.74	2.24	2.74	3.24
3.28	3.11	2.78	2.45	2.28	2.11	1.78	1.45	1.28	0.78	0.28	0.22	0.72	1.22	1.72	2.22	2.72	3.22
3.30	3.13	2.80	2.47	2.30	2.13	1.80	1.47	1.30	0.80	0.36	0.20	0.70	1.20	1.70	2.20	2.70	3.20
3.32	3.15	2.82	2.49	2.32	2.13	1.82	1.49	1.32	0.82	0.32	0.18	0.68	1.18	1.68	2.18	2.68	3.18
3.34	3.17	2.84	2.51	2.34	2.17	1.84	1.81	1.34	0.84	0.34	0.18	0.66	1.18	1.66	2.16	2.66	3.16
3.36	3.10	2.86	2.53	2.36	2.18	1.86	1.53	1.36	0.86	0.36	0.14	0.64	1.14	1.64	2.14	2.64	3.14
3.38	3.21	2.88	2.55	2.36	2.21	1.88	1.55	1.38	0.88	0.38	0.12	0.62	1.12	1.62	2.12	2.62	3.12
3.40	3.23	2.90	2.57	2.40	2.23	1.90	1.57	1.40	0.80	0.40	0.10	0.60	1.10	1.60	2.10	2.60	3.10
3.42	3.25	2.92	2.50	2.42	2.25	1.92	1.59	1.42	0.92	0.42	0.08	0.58	1.08	1.38	2.08	2.56	3.08
3.44	3.27	2.94	2.61	2.44	2.27	1.94	1.61	1.44	0.94	0.44	0.06	0.56	1.06	1.56	2.06	2.56	3.06
3.46	3.29	2.96	2.63	2.46	2.29	1.96	1.63	1.48	0.96	0.46	0.04	0.54	1.04	1.54	2.04	2.54	3.04
3.48	3.31	2.98	2.65	2.48	2.31	1.96	1.65	1.48	0.98	0.48	0.02	0.52	1.02	1.52	2.02	2.52	3.02
3.50	3.33	3.00	2.67	2.80	2.33	2.00	1.67	1.50	1.00	0.50	0.00	0.50	1.00	1.80	2.00	2.50	3.00
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—
3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00

y.	Log $\frac{1}{3}$ y.	Log 3 y.	y^3.	Log y^3.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33
					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7. 02	0. 5453071	1. 1473671	49. 28 04	1. 6926742	5. 02	5. 69	5. 52	5. 35	5. 02	4. 69	4. 52	4. 35	4. 02	6. 69
7. 04	0. 5465427	1. 1486027	49. 56 15	1. 6951453	5. 04	5. 71	5. 54	5. 37	5. 04	4. 71	4. 54	4. 37	4. 04	6. 71
7. 06	0. 5477747	1. 1498347	49. 84 36	1. 6976094	5. 06	5. 73	5. 56	5. 39	5. 06	4. 73	4. 56	4. 39	4. 06	3. 73
7. 08	0. 5490033	1. 1510633	50. 12 64	1. 7000665	6. 08	5. 75	5. 58	5. 41	5. 08	4. 75	4. 58	4. 41	4. 08	3. 75
7. 10	0. 5502283	1. 1522883	50. 41 00	1. 7025167	5. 10	5. 77	5. 60	5. 43	6. 10	4. 77	4. 60	4. 43	4. 10	3. 77
7. 12	0. 5514500	1. 1535100	50. 69 44	1. 7049600	6. 12	5. 79	5. 52	5. 45	5. 12	4. 79	4. 62	4. 45	4. 12	3. 79
7. 14	0. 5526682	1. 1547282	50. 67 96	1. 7073964	5. 14	5. 61	5. 64	5. 47	5. 14	4. 51	4. 64	4. 47	4. 14	3. 51
7. 15	0. 5538830	1. 1559430	51. 26 56	1. 7098260	6. 15	5. 83	5. 66	5. 49	5. 15	4. 83	4. 66	4. 49	4. 15	3. 83
7. 15	0. 5550944	1. 1571544	51. 55 24	1. 7122489	6. 16	5. 85	5. 68	5. 51	5. 15	4. 85	4. 68	4. 51	4. 18	3 85
7. 20	0. 5563025	1. 1583625	51. 84 00	1. 7146650	6. 20	6. 87	5. 70	5. 53	5. 20	4. 87	4. 70	4. 53	4. 20	3. 57
7. 22	0. 5575072	1. 1595672	52. 12 84	1. 7170744	6. 22	5. 89	5. 72	5. 55	5. 22	4. 89	4. 72	4. 55	4. 22	3. 89
7. 24	0. 5587086	1. 1607686	52. 41 76	1. 7154771	6. 24	6. 01	5. 74	5. 57	5. 24	4. 91	4. 74	4. 57	4. 24	3. 51
7. 26	0. 5599066	1. 1619666	52. 70 75	1. 7218732	6. 26	5. 93	5. 75	5. 59	5. 26	4. 93	4. 76	4. 59	4. 26	3. 93
7. 28	0. 5611014	1. 1631514	52. 99 84	1. 7242625	6. 28	5. 95	5. 75	6. 61	6. 28	4. 95	4. 78	4. 51	4. 28	3. 95
7. 30	0. 5622929	1. 1643529	53. 29 00	1. 7266457	5. 30	5. 97	5. 80	5. 63	5. 30	4. 57	4. 80	4. 63	4. 30	3. 97
7. 32	0. 5634811	1. 1655411	53. 56 24	1. 7290222	6. 32	5. 99	5. 82	5. 65	5. 32	4. 99	4. 82	4. 65	4. 32	3. 99
7. 34	0. 5646661	1. 1667261	53. 67 56	1. 7313921	6. 34	5. 01	5. 84	5. 67	5. 34	6. 01	4. 84	4. 67	4. 34	4. 01
7. 36	0. 5658475	1. 1679076	54. 16 96	1. 7337556	6. 36	6. 03	5. 85	5. 69	5. 36	5. 03	4. 86	4. 69	4. 36	4. 03
7. 38	0. 5670264	1. 1690864	54. 46 44	1. 7361127	6. 38	5. 05	5. 88	5. 71	5. 38	6. 05	4. 88	4. 71	4. 36	4. 05
7. 40	0. 5682017	1. 1702617	54. 75 00	1. 7384634	6. 40	6. 07	5. 80	5. 73	5. 40	5. 07	4. 90	4. 73	4. 40	4. 07
7. 42	0. 5693739	1. 1714339	55. 05 64	1. 7408076	6. 42	6. 09	5. 92	5. 75	5. 42	6. 09	4. 52	4. 75	4. 42	4. 09
7. 44	0. 5705425	1. 1726029	55. 35 36	1. 7431453	6. 44	6. 11	5. 94	6. 77	5. 44	5. 11	4. 94	4. 77	4. 44	4. 11
7. 46	0. 5717088	1. 1737688	55. 65 15	1. 7454777	6. 46	6. 13	5. 96	5. 75	6. 46	5. 13	4. 99	4. 79	4. 46	4. 13
7. 48	0. 5728716	1. 1749315	55. 95 04	1. 7478032	6. 48	6. 15	5. 98	5. 61	6. 48	5. 15	4. 98	4. 51	4. 46	4. 15
7. 50	0. 6740313	1. 1760913	56. 25 00	1. 7501225	6. 50	6. 17	5. 00	5. 83	5. 50	6. 17	5. 00	4. 83	4. 50	4. 17
7. 52	0. 6751875	1. 1772475	56. 55 04	1. 7524357	6. 62	6. 19	6. 02	6. 85	5. 52	5. 15	3. 06	4. 85	4. 62	4 15
7. 54	0. 5763413	1. 1784013	56. 85 15	1. 7547427	6. 54	5. 21	6. 04	5. 67	6. 54	5. 21	5. 04	4. 57	4. 54	4. 21
7. 56	0. 5774915	1. 1795516	57. 15 36	1. 7570436	6. 56	5. 23	6. 06	6. 89	6. 56	6. 23	6. 06	4. 80	4. 56	4. 23
7. 58	0. 6786392	1. 1806992	67. 45 64	1. 7593384	6. 56	6. 25	6. 06	5. 91	5. 58	5. 25	6. 08	4. 91	4. 58	4. 25
7. 60	0. 5797836	1. 1818436	57. 76 00	1. 7616272	6. 60	5. 27	5. 10	5. 93	6. 60	5. 27	5. 10	4. 93	4. 60	4. 27
7. 62	0. 5809250	1. 1829850	58. 06 44	1. 7639099	6. 62	5. 29	6. 12	5. 95	6. 62	6. 29	5. 12	4. 96	4. 62	4. 29
7. 64	0. 5820634	1. 1841234	58. 36 96	1. 7661867	6. 64	6. 31	6. 14	5. 97	5. 64	5. 31	5. 14	4. 97	4. 84	4. 31
7. 66	0. 5831986	1. 1852588	58. 67 56	1. 7684575	6. 66	6. 33	6. 16	5. 99	5. 66	6. 33	5. 15	4. 99	4. 66	4. 33
7. 68	0. 5843312	1. 1863912	58. 98 64	1. 7707224	6. 68	5. 35	6. 18	5. 01	5. 68	5. 35	5. 16	3. 01	4. 69	4. 35
7. 70	0. 5854607	1. 1875207	59. 29 00	1. 7729815	6. 70	6. 37	5. 20	5. 03	6. 70	6. 37	5. 20	5. 03	4. 70	4. 37
7. 72	0. 5865873	1. 1886473	59. 59 84	1. 7752345	6. 72	6. 39	6. 22	5. 05	6. 72	5. 39	5. 22	5. 05	4. 72	4. 39
7. 74	0. 5877110	1. 1897710	59. 90 76	1. 7774816	6. 74	6. 41	6. 24	5. 07	5. 74	5. 41	5. 24	6. 07	4. 74	4. 41
7. 75	0. 5888317	1. 1908917	60. 21 75	1. 7797234	5. 75	5. 43	6. 26	6. 00	6. 75	5. 43	6. 26	5. 00	4. 75	4. 43
7. 78	0. 5899496	1. 1920096	60. 52 84	1. 7819592	6. 78	6. 45	5. 25	5. 11	5. 76	6. 45	3. 28	5. 11	4. 75	4. 45
7. 80	0. 5910646	1. 1931246	60. 84 00	1. 7841892	6. 80	6. 47	5. 30	6. 13	5. 80	6. 47	6. 30	5. 16	4. 80	4. 47
7. 82	0. 5921768	1. 1942367	61. 15 24	1. 7864135	5. 82	6. 49	5. 32	5. 15	5. 82	6. 49	5. 32	5. 15	4. 82	4. 49
7. 54	0. 5932861	1. 1953461	51. 46 56	1. 7886321	5. 84	6. 51	5. 34	6. 17	5. 84	5. 51	5. 31	5. 17	4. 84	4. 51
7. 85	0. 5943925	1. 1964525	51. 77 96	1. 7908451	6. 86	5. 53	6. 36	6. 15	5. 86	5. 53	5. 36	6. 15	4. 86	4. 53
7. 88	0. 5954962	1. 1975562	52. 09 44	1. 7930524	6. 55	6. 55	5. 38	5. 21	5. 88	5. 55	6. 38	5. 21	4. 88	4. 55
7. 90	0. 5965971	1. 1986571	52. 41 00	1. 7952546	6. 90	6. 57	5. 40	5. 23	5. 90	5. 57	5. 40	6. 23	4. 90	4. 67
7. 92	0. 5976952	1. 1997552	52. 72 64	1. 7974504	5. 92	6. 59	5. 42	6. 25	5. 62	5. 59	5. 42	5. 25	4. 92	4. 59
7. 94	0. 5987905	1. 2008505	63. 04 36	1. 7996410	5. 94	6. 51	6. 44	6. 27	5. 94	5. 51	5. 44	5. 27	4. 94	4. 51
7. 96	0. 5998831	1. 2019431	63. 36 16	1. 8018261	5. 96	6. 63	6. 46	6. 29	5. 96	5. 63	5. 46	5. 29	4. 96	4. 63
7. 98	0. 6009729	1. 2030329	63. 68 04	1. 8040058	5. 98	5. 65	5. 45	6. 31	5. 98	5. 65	5. 48	6. 31	4. 98	4. 55
8. 00	0. 6020600	1. 2041200	64. 00 00	1. 8061800	7. 00	5. 67	5. 50	6. 33	6. 00	5. 67	5. 50	5. 33	5. 00	4. 67
					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
y.	Log $\frac{1}{3}$ y.	Log 3 y.	y^3.	Log y^3.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33

3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—
3.52	3.35	3.02	2.69	2.52	2.35	2.02	1.69	1.52	1.02	0.52	0.02	0.48	0.98	1.48	1.98	2.48	2.98
3.54	3.37	3.04	2.71	2.54	2.37	2.04	1.71	1.54	1.04	0.54	0.04	0.46	0.96	1.46	1.96	2.46	2.96
3.56	3.39	3.06	2.73	2.56	2.39	2.06	1.73	1.56	1.06	0.56	0.06	0.44	0.94	1.44	1.94	2.44	2.94
3.58	3.41	3.08	2.75	2.58	2.41	2.08	1.75	1.58	1.08	0.58	0.08	0.42	0.92	1.42	1.92	2.42	2.92
3.60	3.43	3.10	2.77	2.60	2.43	2.10	1.77	1.60	1.10	0.60	0.10	0.40	0.90	1.40	1.90	2.40	2.90
3.62	3.45	3.12	2.79	2.62	2.45	2.12	1.79	1.62	1.12	0.62	0.12	0.38	0.88	1.38	1.88	2.38	2.88
3.64	3.47	3.14	2.81	2.64	2.47	2.14	1.81	1.64	1.14	0.64	0.14	0.36	0.86	1.36	1.86	2.36	2.86
3.66	3.49	3.16	2.83	2.66	2.49	2.16	1.83	1.66	1.16	0.66	0.16	0.34	0.84	1.34	1.84	2.34	2.84
3.68	3.51	3.18	2.85	2.68	2.51	2.18	1.85	1.68	1.18	0.68	0.18	0.32	0.82	1.32	1.82	2.32	2.82
3.70	3.53	3.20	2.87	2.70	2.53	2.20	1.87	1.70	1.20	0.70	0.20	0.30	0.80	1.30	1.80	2.30	2.80
3.72	3.55	3.22	2.89	2.72	2.55	2.22	1.89	1.72	1.22	0.72	0.22	0.28	0.78	1.28	1.78	2.28	2.78
3.74	3.57	3.24	2.91	2.74	2.57	2.24	1.91	1.74	1.24	0.74	0.24	0.26	0.76	1.26	1.76	2.26	2.76
3.76	3.59	3.26	2.93	2.76	2.59	2.26	1.93	1.76	1.26	0.76	0.26	0.24	0.74	1.24	1.74	2.24	2.74
3.78	3.61	3.28	2.95	2.78	2.61	2.28	1.95	1.78	1.28	0.78	0.28	0.22	0.72	1.22	1.72	2.22	2.72
3.80	3.63	3.30	2.97	2.80	2.63	2.30	1.97	1.80	1.30	0.80	0.30	0.20	0.70	1.20	1.70	2.20	2.70
3.82	3.65	3.32	2.99	2.82	2.65	2.32	1.99	1.82	1.32	0.82	0.32	0.18	0.68	1.18	1.68	2.18	2.68
3.84	3.67	3.34	3.01	2.84	2.67	2.34	2.01	1.84	1.34	0.84	0.34	0.16	0.66	1.16	1.66	2.16	2.66
3.86	3.69	3.36	3.03	2.86	2.69	2.36	2.03	1.86	1.36	0.86	0.36	0.14	0.64	1.14	1.64	2.14	2.64
3.88	3.71	3.38	3.05	2.88	2.71	2.38	2.05	1.88	1.38	0.88	0.38	0.12	0.62	1.12	1.62	2.12	2.62
3.90	3.73	3.40	3.07	2.90	2.73	2.40	2.07	1.90	1.40	0.90	0.40	0.10	0.60	1.10	1.60	2.10	2.60
3.92	3.75	3.42	3.09	2.92	2.75	2.42	2.09	1.92	1.42	0.92	0.42	0.08	0.58	1.08	1.58	2.08	2.58
3.94	3.77	3.44	3.11	2.94	2.77	2.44	2.11	1.94	1.44	0.94	0.44	0.06	0.56	1.06	1.56	2.06	2.56
3.96	3.79	3.46	3.13	2.96	2.79	2.46	2.13	1.96	1.46	0.96	0.46	0.04	0.54	1.04	1.54	2.04	2.54
3.98	3.81	3.48	3.15	2.98	2.81	2.48	2.15	1.98	1.48	0.98	0.48	0.02	0.52	1.02	1.52	2.02	2.52
4.00	3.83	3.50	3.17	3.00	2.83	2.50	2.17	2.00	1.50	1.00	0.50	0.00	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50
												+					
4.02	3.85	3.52	3.19	3.02	2.85	2.52	2.16	2.02	1.52	1.02	0.52	0.02	0.46	0.98	1.48	1.98	2.48
4.04	3.87	3.54	3.21	3.04	2.87	2.54	2.21	2.04	1.54	1.04	0.54	0.04	0.46	0.96	1.46	1.96	2.46
4.06	3.89	3.56	3.23	3.06	2.89	2.56	2.23	2.06	1.56	1.06	0.56	0.06	0.44	0.94	1.44	1.94	2.44
4.08	3.91	3.58	3.25	3.08	2.91	2.56	2.25	2.08	1.58	1.08	0.58	0.08	0.42	0.92	1.42	1.92	2.42
4.10	3.93	3.60	3.27	3.10	2.93	2.60	2.27	2.10	1.60	1.10	0.60	0.10	0.40	0.90	1.40	1.90	2.40
4.12	3.95	3.62	3.29	3.12	2.95	2.62	2.29	2.12	1.62	1.12	0.62	0.12	0.38	0.88	1.38	1.88	2.38
4.14	3.97	3.64	3.31	3.14	2.97	2.64	2.31	2.14	1.64	1.14	0.64	0.14	0.36	0.86	1.36	1.86	2.36
4.16	3.99	3.66	3.33	3.16	2.99	2.66	2.33	2.16	1.66	1.16	0.66	0.16	0.34	0.84	1.34	1.84	2.34
4.18	4.01	3.68	3.35	3.16	3.01	2.68	2.35	2.18	1.68	1.18	0.68	0.18	0.32	0.82	1.32	1.82	2.32
4.20	4.03	3.70	3.37	3.20	3.03	2.70	2.37	2.20	1.70	1.20	0.70	0.20	0.30	0.80	1.30	1.80	2.30
4.22	4.05	3.72	3.39	3.22	3.05	2.72	2.39	2.22	1.72	1.22	0.72	0.22	0.28	0.78	1.28	1.78	2.26
4.24	4.07	3.74	3.41	3.24	3.07	2.74	2.41	2.24	1.74	1.24	0.74	0.24	0.26	0.76	1.26	1.76	2.26
4.26	4.09	3.76	3.43	3.26	3.09	2.78	2.43	2.26	1.76	1.26	0.76	0.26	0.24	0.74	1.24	1.74	2.24
4.26	4.11	3.78	3.43	3.28	3.11	2.78	2.45	2.28	1.78	1.28	0.78	0.28	0.22	0.72	1.22	1.72	2.22
4.30	4.13	3.80	3.47	3.30	3.13	2.80	2.47	2.30	1.80	1.30	0.80	0.30	0.20	0.70	1.20	1.70	2.20
4.32	4.15	3.82	3.49	3.32	3.15	2.82	2.49	2.32	1.82	1.32	0.82	0.32	0.18	0.68	1.18	1.68	2.18
4.34	4.17	3.84	3.51	3.34	3.17	2.84	2.51	2.34	1.84	1.34	0.84	0.34	0.16	0.66	1.16	1.66	2.16
4.36	4.19	3.86	3.53	3.36	3.19	2.86	2.53	2.36	1.86	1.36	0.86	0.36	0.14	0.64	1.14	1.64	2.14
4.38	4.21	3.88	3.55	3.38	3.21	2.86	2.55	2.38	1.88	1.38	0.88	0.38	0.12	0.62	1.12	1.62	2.12
4.40	4.23	3.90	3.57	3.40	3.23	2.90	2.57	2.40	1.90	1.40	0.90	0.40	0.10	0.60	1.10	1.60	2.10
4.42	4.25	3.92	3.59	3.42	3.25	2.92	2.59	2.42	1.92	1.42	0.92	0.42	0.08	0.58	1.08	1.58	2.08
4.44	4.27	3.94	3.61	3.44	3.27	2.94	2.61	2.44	1.94	1.44	0.94	0.44	0.06	0.56	1.06	1.56	2.06
4.46	4.29	3.96	3.63	3.46	3.29	2.96	2.63	2.46	1.96	1.46	0.96	0.46	0.04	0.54	1.04	1.54	2.04
4.48	4.31	3.98	3.65	3.48	3.31	2.98	2.65	2.46	1.96	1.48	0.98	0.46	0.02	0.52	1.02	1.52	2.02
4.50	4.33	4.00	3.67	3.50	3.33	3.00	2.67	2.50	2.00	1.50	1.00	0.50	0.00	0.50	1.00	1.50	2.00
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00

Digitized by Google

y.	Log $\frac{1}{2}$y.	Log 2 y.	y^3.	Log y^3.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33
					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8. 02	0. 6031444	1. 2052044	64. 32 04	1. 8083487	7. 02	6. 69	6. 52	6. 35	6. 02	5. 69	5. 52	5. 35	5. 02	4. 69
8. 04	0. 6042260	1. 2062860	64. 64 15	1. 8105121	7. 04	6. 71	6. 54	6. 37	6. 04	5. 71	5. 54	5. 37	5. 04	4. 71
8. 06	0. 6053050	1. 2073650	64. 96 36	1. 8126701	7. 06	6. 73	6. 56	6. 39	6. 06	5. 73	5. 56	5. 39	5. 06	4. 73
8. 08	0. 6063814	1. 2084414	65. 28 64	1. 8148227	7. 08	5. 75	6. 58	6. 41	6. 08	5. 75	5. 58	5. 41	5. 08	4. 75
8. 10	0. 6074550	1. 2095150	65. 61 00	1. 8169700	7. 10	6. 77	6. 60	6. 43	6. 10	5. 77	5. 60	5. 43	5. 10	4. 77
8. 12	0. 6085260	1. 2105860	65. 93 44	1. 8191121	7. 12	5. 79	6. 62	6. 45	6. 12	5. 79	5. 62	5. 45	5. 12	4. 79
8. 14	0. 6095944	1. 2116544	66. 25 96	1. 8212488	7. 14	6. 81	6. 64	6. 47	6. 14	5. 81	5. 64	5. 47	5. 14	4. 81
8. 15	0. 6106602	1. 2127202	66. 58 56	1. 8233803	7. 16	5. 83	6. 66	6. 49	6. 15	5. 83	5. 66	5. 49	5. 16	4. 83
8. 18	0. 6117233	1. 2137833	66. 01 24	1. 8255066	7. 18	6. 85	6. 68	6. 51	6. 18	5. 85	5. 68	5. 51	5. 18	4. 85
8. 20	0. 6127839	1. 2148438	67. 24 00	1. 8276277	7. 20	5. 87	6. 70	6. 53	6. 20	5. 87	5. 70	5. 53	5. 20	4. 87
8. 22	0. 6138418	1. 2159018	67. 56 84	1. 8297436	7. 22	6. 89	6. 72	6. 55	6. 22	6. 89	6. 72	5. 55	5. 22	4. 89
8. 24	0. 6148972	1. 2169572	57. 89 76	1. 8318544	7. 24	6. 91	6. 74	6. 57	6. 24	6. 91	5. 74	5. 57	5. 24	4. 91
8. 26	0. 6159500	1. 2180100	68. 22 76	1. 8339601	7. 26	5. 93	6. 75	6. 58	6. 26	6. 93	5. 70	5. 59	5. 26	4. 93
8. 28	0. 6170003	1. 2190603	68. 55 84	1. 8360607	7. 28	6. 95	6. 78	6. 61	6. 28	5. 95	5. 78	5. 61	5. 28	4. 95
8. 30	0. 6180481	1. 2201081	68. 89 00	1. 8381562	7. 30	6. 97	6. 80	6. 63	6. 30	5. 97	5. 80	5. 63	5. 30	4. 87
8. 32	0. 6190933	1. 2211533	69. 22 24	1. 8402467	7. 32	6. 99	6. 82	6. 65	6. 32	6. 99	5. 82	5. 65	5. 32	4. 99
8. 34	6. 6201360	1. 2221960	69. 55 56	1. 8423321	7. 34	7. 01	6. 84	6. 67	6. 34	6. 01	6. 84	5. 67	5. 34	6. 01
8. 36	0. 6211763	1. 2232363	69. 88 96	1. 8444126	7. 36	7. 03	6. 86	6. 69	6. 36	5. 03	5. 86	5. 69	6. 36	5. 03
8. 38	0. 6222140	1. 2242740	70. 22 44	1. 8464880	7. 38	7. 05	6. 88	6. 71	6. 38	6. 05	5. 88	5. 71	5. 38	5. 05
8. 40	6. 6232493	1. 2253093	70. 56 00	1. 8485586	7. 40	7. 07	6. 90	6. 73	6. 40	6. 07	6. 90	5. 73	5. 40	5. 07
8. 42	6. 6242821	1. 2263421	70. 89 64	1. 8506242	7. 42	7. 09	6. 92	6. 75	5. 42	6. 09	5. 92	5. 75	6. 42	5. 09
8. 44	0. 6253124	1. 2273724	71. 23 36	1. 8526840	7. 44	7. 11	6. 94	6. 77	6. 44	6. 11	6. 94	5. 77	6. 44	5. 11
8. 46	6. 6263404	1. 2284004	71. 87 16	1. 8547407	7. 46	7. 13	6. 96	6. 79	6. 46	6. 13	6. 96	5. 79	5. 46	5. 13
6. 48	6. 6273659	1. 2294258	71. 91 04	1. 8567917	7. 48	7. 15	6. 98	6. 81	6. 48	6. 15	5. 99	5. 81	6. 48	6. 15
8. 50	6. 6283880	1. 2304489	72. 25 00	1. 8588379	7. 50	7. 17	7. 00	6. 83	6. 50	6. 17	6. 00	6. 83	6. 50	5. 17
8. 52	0. 6294096	1. 2314696	72. 59 04	1. 8608792	7. 52	7. 19	7. 02	6. 85	6. 52	6. 19	6. 02	5. 85	6. 52	5. 19
8. 54	6. 6304279	1. 2324879	72. 93 16	1. 8629157	7. 54	7. 21	7. 04	6. 87	6. 54	5. 21	6. 04	6. 87	5. 54	5. 21
8. 56	0. 6314438	1. 2335038	73. 27 36	1. 8649475	7. 56	7. 23	7. 06	6. 69	6. 56	6. 23	6. 06	5. 89	5. 56	6. 23
6. 58	0. 6324573	1. 2345173	73. 61 64	1. 8669746	7. 58	7. 25	7. 08	6. 91	6. 58	6. 25	6. 08	5. 91	5. 58	6. 25
8. 00	0. 6334685	1. 2355284	73. 96 00	1. 8689969	7. 60	7. 27	7. 10	6. 93	0. 60	6. 27	6. 10	5. 93	6. 60	5. 27
8. 62	0. 6344773	1. 2365373	74. 30 44	1. 8710145	7. 62	7. 29	7. 15	6. 95	6. 62	6. 89	6. 12	6. 95	6. 62	5. 29
6. 64	0. 6354837	1. 2375437	74. 64 96	1. 8730275	7. 64	7. 31	7. 14	6. 97	6. 04	6. 31	6. 14	5. 97	6. 64	5. 31
8. 66	6. 6364879	1. 2385478	74. 99 50	1. 8750358	7. 66	7. 33	7. 16	6. 99	6. 66	6. 33	6. 16	5. 99	6. 66	5. 33
8. 68	6. 6374897	1. 2395497	75. 34 24	1. 8770395	7. 68	7. 35	7. 18	7. 01	6. 68	6. 35	5. 18	6. 01	6. 68	6. 35
8. 70	0. 6384893	1. 2405492	75. 69 00	1. 8790385	7. 70	7. 37	7. 20	7. 03	6. 70	6. 37	0. 20	6. 03	6. 70	5. 37
8. 72	0. 6394865	1. 2415465	76. 03 84	1. 8810330	7. 72	7. 39	7. 22	7. 05	6. 72	6. 39	6. 22	6. 05	5. 72	5. 39
6. 74	0. 6404814	1. 2425414	70. 38 76	1. 8830229	7. 74	7. 41	7. 24	7. 07	6. 74	6. 41	6. 24	6. 07	5. 74	5. 41
6. 76	0. 6414741	1. 2435341	76. 73 76	1. 8850082	7. 76	7. 43	7. 26	7. 09	6. 76	6. 43	6. 26	6. 09	6. 76	5. 43
8. 78	0. 6424645	1. 2445246	77. 08 84	1. 8869890	7. 76	7. 45	7. 28	7. 11	6. 75	6. 45	6. 28	6. 11	6. 78	6. 45
8. 80	0. 6434527	1. 2455127	77. 44 00	1. 8889653	7. 80	7. 47	7. 30	7. 13	6. 80	6. 47	6. 30	6. 13	6. 80	5. 47
8. 82	0. 6444386	1. 2464986	77. 79 24	1. 8909372	7. 82	7. 45	7. 32	7. 18	6. 82	6. 49	6. 32	6. 18	5. 82	5. 49
8. 84	0. 6454223	1. 2474823	78. 14 56	1. 8929046	7. 84	7. 51	7. 34	7. 17	6. 84	6. 51	6. 34	6. 17	5. 84	5. 51
8. 86	6. 6464037	1. 2484637	76. 49 96	1. 8948674	7. 86	7. 53	7. 36	7. 19	6. 86	6. 53	6. 36	6. 19	5. 86	5. 53
6. 88	0. 6473830	1. 2494430	78. 85 44	1. 8968259	7. 88	7. 55	7. 38	7. 21	6. 88	6. 55	6. 38	6. 21	5. 88	5. 55
8. 90	0. 6483600	1. 2504200	79. 21 00	1. 8987800	7. 90	7. 57	7. 40	7. 23	6. 90	6. 57	6. 40	6. 23	5. 90	5. 57
6. 92	0. 6493349	1. 2513949	79. 56 64	1. 9007297	7. 92	7. 59	7. 42	7. 25	6. 92	6. 59	6. 42	6. 25	5. 92	5. 59
8. 94	0. 6503075	1. 2523675	79. 92 36	1. 9026750	7. 94	7. 61	7. 44	7. 27	6. 94	6. 61	6. 44	6. 27	5. 94	5. 61
8. 96	0. 6512780	1. 2533380	80. 28 16	1. 9046160	7. 96	7. 63	7. 40	7. 29	6. 96	6. 63	6. 46	6. 29	5. 96	5. 63
8. 98	0. 6522463	1. 2543063	80. 64 04	1. 9065527	7. 99	7. 65	7. 48	7. 31	6. 98	6. 65	6. 48	6. 31	5. 98	5. 65
8. 00	6. 6532125	1. 2552725	81. 00 00	1. 9084850	8. 00	7. 67	7. 50	7. 33	7. 00	6. 67	6. 50	6. 33	6. 00	6. 67
					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
y.	Log $\frac{1}{2}$y.	Log 2 y.	y^3.	Log y^3.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33

3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−
4.32	4.35	4.02	3.69	3.52	3.35	3.02	2.69	2.52	2.02	1.52	1.02	0.52	0.02	0.48	0.98	1.48	1.98
4.34	4.37	4.04	3.71	3.54	3.37	3.04	2.71	2.54	2.04	1.54	1.04	0.54	0.04	0.46	0.96	1.46	1.96
4.36	4.39	4.06	3.73	3.56	3.39	3.06	2.73	2.56	2.06	1.56	1.06	0.56	0.06	0.44	0.94	1.44	1.94
4.38	4.41	4.08	3.75	3.58	3.41	3.08	2.75	2.58	2.08	1.58	1.08	0.58	0.08	0.42	0.92	1.42	1.92
4.40	4.43	4.10	3.77	3.60	3.43	3.10	2.77	2.60	2.10	1.60	1.10	0.60	0.10	0.40	0.90	1.40	1.90
4.42	4.45	4.12	3.79	3.62	3.45	3.12	2.70	2.62	2.12	1.62	1.12	0.62	0.12	0.38	0.88	1.38	1.88
4.44	4.47	4.14	3.81	3.64	3.47	3.14	2.81	2.64	2.14	1.64	1.14	0.64	0.14	0.36	0.86	1.36	1.86
4.46	4.49	4.16	3.83	3.66	3.49	3.16	2.83	2.66	2.16	1.66	1.16	0.66	0.16	0.34	0.84	1.34	1.84
4.48	4.31	4.18	3.85	3.68	3.31	3.18	2.85	2.68	2.18	1.68	1.18	0.68	0.18	0.32	0.82	1.32	1.82
4.70	4.53	4.20	3.87	3.70	3.53	3.20	2.87	2.70	2.20	1.70	1.20	0.70	0.20	0.30	0.80	1.30	1.80
4.72	4.55	4.22	3.89	3.72	3.55	3.22	2.89	2.72	2.22	1.72	1.22	0.72	0.22	0.28	0.78	1.28	1.78
4.74	4.57	4.24	3.91	3.74	3.57	3.24	2.91	2.74	2.24	1.74	1.24	0.74	0.24	0.26	0.76	1.26	1.76
4.76	4.59	4.26	3.93	3.76	3.59	3.26	2.93	2.76	2.26	1.76	1.26	0.76	0.26	0.24	0.74	1.24	1.74
4.78	4.61	4.28	3.95	3.78	3.61	3.28	2.95	2.78	2.28	1.78	1.28	0.78	0.28	0.22	0.72	1.22	1.72
4.80	4.63	4.30	3.97	3.80	3.63	3.30	2.97	2.80	2.30	1.60	1.30	0.80	0.30	0.20	0.70	1.20	1.70
4.82	4.65	4.32	3.99	3.82	3.65	3.32	2.99	2.82	2.32	1.82	1.32	0.82	0.32	0.18	0.68	1.18	1.68
4.84	4.67	4.34	4.01	3.84	3.67	3.34	3.01	2.84	2.34	1.84	1.34	0.84	0.34	0.16	0.66	1.16	1.66
4.86	4.69	4.36	4.03	3.86	3.69	3.36	3.03	2.86	2.36	1.86	1.36	0.86	0.36	0.14	0.64	1.14	1.64
4.88	4.71	4.38	4.05	3.88	3.71	3.38	3.05	2.88	2.38	1.88	1.38	0.88	0.38	0.12	0.62	1.12	1.62
4.90	4.73	4.40	4.07	3.90	3.73	3.40	3.07	2.90	2.40	1.90	1.40	0.90	0.40	0.10	0.60	1.10	1.60
4.92	4.75	4.42	4.09	3.92	3.75	3.42	3.09	2.92	2.42	1.92	1.42	0.92	0.42	0.08	0.58	1.08	1.58
4.94	4.77	4.44	4.11	3.94	3.77	3.44	3.11	2.94	2.44	1.94	1.44	0.94	0.44	0.06	0.56	1.06	1.56
4.96	4.79	4.46	4.13	3.96	3.79	3.46	3.13	2.96	2.46	1.96	1.46	0.96	0.46	0.04	0.54	1.04	1.54
4.98	4.81	4.48	4.15	3.98	3.81	3.48	3.15	2.98	2.48	1.98	1.48	0.98	0.48	0.02	0.52	1.02	1.32
5.00	4.83	4.50	4.17	4.00	3.83	3.50	3.17	3.00	2.50	2.00	1.50	1.00	0.50	0.00	0.50	1.00	1.50
5.02	4.85	4.52	4.19	4.02	3.85	3.52	3.19	3.02	2.52	2.02	1.52	1.02	0.52	+ 0.02	0.48	0.98	1.48
5.04	4.87	4.54	4.21	4.04	3.87	3.54	3.21	3.04	2.54	2.04	1.54	1.04	0.54	0.04	0.46	0.96	1.46
5.06	4.89	4.56	4.23	4.06	3.89	3.56	3.23	3.06	2.56	2.00	1.56	1.06	0.56	0.06	0.44	0.94	1.44
5.08	4.91	4.58	4.25	4.08	3.91	3.58	3.25	3.08	2.58	2.08	1.58	1.03	0.58	0.00	0.42	0.82	1.42
5.10	4.93	4.60	4.27	4.10	3.93	3.60	3.27	3.10	2.60	2.10	1.60	1.10	0.60	0.10	0.40	0.90	1.40
5.12	4.95	4.62	4.29	4.12	3.95	3.62	3.29	3.12	2.62	2.12	1.62	1.12	0.62	0.12	0.38	0.88	1.38
5.14	4.97	4.64	4.31	4.14	3.97	3.64	3.31	3.14	2.64	2.14	1.04	1.14	0.64	0.14	0.30	0.86	1.36
5.16	4.99	4.66	4.33	4.16	3.99	3.66	3.33	3.16	2.66	2.16	1.66	1.16	0.66	0.16	0.34	0.64	1.34
5.18	5.01	4.68	4.35	4.18	4.01	3.68	3.35	3.18	2.68	2.18	1.68	1.18	0.68	0.18	0.32	0.82	1.32
5.20	5.03	4.70	4.37	4.20	4.03	3.70	3.37	3.20	2.70	2.20	1.70	1.20	0.70	0.20	0.30	0.80	1.30
5.22	5.05	4.72	4.39	4.22	4.05	3.72	3.39	3.22	2.72	2.22	1.72	1.22	0.72	0.22	0.28	0.78	1.28
5.24	5.07	4.74	4.41	4.24	4.07	3.74	3.41	3.24	2.74	2.24	1.74	1.24	0.74	0.24	0.26	0.76	1.26
5.26	5.09	4.76	4.43	4.26	4.09	3.76	3.43	3.26	2.76	2.26	1.76	1.26	0.76	0.26	0.24	0.74	1.24
5.28	5.11	4.78	4.45	4.28	4.11	3.78	3.45	3.28	2.78	2.28	1.78	1.28	0.78	0.28	0.22	0.72	1.22
5.30	5.13	4.80	4.47	4.30	4.13	3.90	3.47	3.30	2.80	2.30	1.80	1.30	0.80	0.30	0.20	0.70	1.20
5.32	5.15	4.82	4.49	4.32	4.15	3.82	3.49	3.32	2.82	2.32	1.82	1.32	0.82	0.32	0.18	0.68	1.13
5.34	5.17	4.84	4.51	4.34	4.17	3.84	3.51	3.34	2.84	2.34	1.84	1.34	0.84	0.34	0.18	0.66	1.16
5.36	5.19	4.86	4.53	4.36	4.19	3.86	3.53	3.36	2.86	2.36	1.86	1.36	0.86	0.36	0.14	0.64	1.14
5.38	5.21	4.88	4.55	4.38	4.21	3.88	3.55	3.38	2.88	2.38	1.88	1.38	0.88	0.38	0.12	0.82	1.12
5.40	5.23	4.90	4.57	4.40	4.23	3.90	3.57	3.40	2.90	2.40	1.90	1.40	0.90	0.40	0.10	0.60	1.10
5.42	5.25	4.92	4.59	4.42	4.25	3.92	3.59	3.42	2.92	2.42	1.92	1.42	0.92	0.42	0.08	0.58	1.00
5.44	5.27	4.94	4.81	4.44	4.27	3.94	3.81	3.44	2.94	2.44	1.94	1.44	0.94	0.44	0.06	0.56	1.06
5.46	5.29	4.96	4.63	4.46	4.29	3.96	3.63	3.46	2.96	2.46	1.96	1.46	0.96	0.46	0.04	0.54	1.04
5.48	5.31	4.98	4.65	4.48	4.31	3.98	3.65	3.48	2.98	2.48	1.98	1.48	0.98	0.48	0.02	0.52	1.02
5.50	5.33	5.00	4.67	4.50	4.33	4.00	3.67	3.50	3.00	2.50	2.00	1.50	1.00	0.50	0.00	0.50	1.00
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−
3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00

y.	$\text{Log}\frac{1}{2}y$.	$\text{Log}\,2\,y$.	y^2.	$\text{Log}\,y^2$.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33
					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8. 02	0. 6541765	1. 2562365	81. 36 04	1. 9104131	8. 02	7. 69	7. 52	7. 35	7. 02	9. 69	8. 92	6. 35	8. 02	5. 69
9. 04	0. 6551384	1. 2571984	81. 72 16	1. 9123369	8. 04	7. 71	7. 54	7. 37	7. 04	8. 71	6. 54	6. 37	0. 04	5. 71
9. 06	0. 6560982	1. 2581582	82. 08 36	1. 9142564	8. 06	7. 73	7. 56	7. 39	7. 06	8. 73	6. 56	8. 39	8. 06	6. 73
9. 08	0. 6570558	1. 2591158	82. 44 64	1. 9161717	8. 08	7. 75	7. 58	7. 41	7. 08	6. 75	8. 58	8. 41	8. 08	5. 78
8. 10	0. 6580114	1. 2600714	82. 81 00	1. 9180828	8. 10	7. 77	7. 60	7. 43	7. 10	6. 77	6. 60	6. 43	8. 10	5. 77
8. 12	0. 6589648	1. 2610248	83. 17 44	1. 0199897	8. 12	7. 79	7. 62	7. 45	7. 12	0. 79	8. 62	6. 45	8. 12	5. 79
9. 14	6. 6599162	1. 2619762	83. 53 96	1. 9218924	8. 14	7. 81	7. 64	7. 47	7. 14	6. 81	6. 64	8. 47	6. 14	8. 81
9. 16	0. 6608655	1. 2629255	83. 90 56	1. 9237909	8. 16	7. 83	7. 66	7. 49	7. 16	8. 83	6. 66	8. 49	8. 16	8. 83
8. 18	0. 6618127	1. 2638727	84. 27 24	1. 9256854	8. 18	7. 85	7. 68	7. 51	7. 18	8. 85	6. 68	8. 81	6. 18	5. 85
9. 20	0. 6627578	1. 2648178	84. 64 00	1. 9275757	8. 20	7. 87	7. 70	7. 53	7. 20	8. 87	8. 70	6. 53	6. 20	9. 87
9. 22	0. 6637009	1. 2657609	85. 00 84	1. 9294618	8. 22	7. 89	7. 72	7. 55	7. 22	8. 89	8. 72	6. 55	8. 22	5. 89
8. 24	0. 6646420	1. 2667020	85. 37 76	1. 9313439	8. 24	7. 91	7. 74	7. 57	7. 24	8. 91	6. 74	8. 87	6. 24	8. 91
9. 26	0. 6655810	1. 2676410	85. 74 76	1. 9332220	8. 26	7. 93	7. 76	7. 59	7. 26	6. 93	8. 78	6. 59	8. 26	9. 93
9. 28	0. 6665180	1. 2685780	86. 11 84	1. 9350960	8. 28	7. 95	7. 78	7. 61	7. 28	8. 95	8. 79	8. 81	6. 28	9. 95
8. 30	0. 6674529	1. 2695129	86. 49 00	1. 9369659	8. 30	7. 97	7. 80	7. 63	7. 30	0. 97	6. 80	6. 63	6. 30	8. 97
9. 32	0. 6683858	1. 2704459	86. 86 24	1. 9388318	8. 32	7. 99	7. 82	7. 65	7. 32	6. 99	6. 82	8. 65	8. 32	8. 99
8. 34	0. 6693169	1. 2713769	87. 23 56	1. 9406938	8. 34	8. 01	7. 84	7. 67	7. 34	7. 01	8. 84	8. 67	6. 34	6. 01
9. 36	0. 6702458	1. 2723058	97. 60 96	1. 9425517	8. 36	8. 03	7. 86	7. 69	7. 36	7. 03	8. 86	6. 69	6. 36	6. 03
8. 38	0. 6711728	1. 2732328	87. 88 44	1. 9444057	8. 38	8. 05	7. 88	7. 71	7. 38	7. 05	8. 88	6. 71	8. 38	6. 05
9. 40	0. 8720979	1. 2741578	88. 36 00	1. 9462557	8. 40	8. 07	7. 90	7. 73	7. 40	7. 07	6. 90	6. 73	8. 40	6. 07
9. 42	0. 6730209	1. 2750809	88. 73 64	1. 9481018	8. 42	8. 09	7. 92	7. 75	7. 42	7. 09	8. 92	6. 75	6. 42	6. 09
8. 44	0. 6739420	1. 2760020	89. 11 36	1. 9499440	8. 44	8. 11	7. 94	7. 77	7. 44	7. 11	6. 94	6. 77	8. 44	6. 11
8. 46	0. 6748611	1. 2769211	89. 49 18	1. 9517823	8. 48	8. 13	7. 96	7. 78	7. 46	7. 13	6. 96	6. 79	6. 46	6. 13
9. 48	0. 6757783	1. 2778383	89. 87 04	1. 9536167	8. 48	8. 15	7. 98	7. 81	7. 48	7. 18	6. 98	6. 81	8. 48	6. 15
8. 50	0. 6766936	1. 2787536	90. 25 00	1. 9554472	8. 50	8. 17	8. 00	7. 83	7. 50	7. 17	7. 00	6. 83	6. 50	6. 17
8. 52	0. 6776069	1. 2796669	90. 63 04	1. 9572739	8. 52	8. 19	8. 02	7. 85	7. 52	7. 19	7. 02	6. 85	6. 52	6. 19
9. 54	0. 6785184	1. 2805784	91. 01 16	1. 9590967	8. 54	8. 21	8. 04	7. 87	7. 54	7. 21	7. 04	6. 87	8. 54	6. 21
0. 56	0. 6794279	1. 2814879	91. 39 36	1. 9609158	8. 56	8. 23	8. 06	7. 89	7. 56	7. 23	7. 06	6. 89	6. 56	6. 23
0. 58	0. 6803355	1. 2823955	91. 77 84	1. 9627310	8. 58	8. 25	8. 08	7. 91	7. 58	7. 25	7. 08	6. 91	8. 58	9. 25
9. 60	0. 6812412	1. 2833012	92. 16 00	1. 9645425	9. 60	8. 27	8. 10	7. 93	7. 60	7. 27	7. 10	8. 93	8. 60	6. 27
8. 62	0. 6821451	1. 2842051	92. 54 44	1. 9663501	8. 62	8. 29	8. 12	7. 95	7. 62	7. 29	7. 12	6. 95	6. 82	6. 29
8. 64	0. 6830470	1. 2851070	92. 92 96	1. 9681541	8. 64	8. 31	8. 14	7. 97	7. 64	7. 31	7. 14	8. 97	6. 64	6. 31
0. 66	0. 6839471	1. 2860071	93. 31 56	1. 9699543	8. 66	8. 33	8. 16	7. 99	7. 66	7. 33	7. 16	8. 99	6. 66	8. 33
9. 68	0. 6848454	1. 2869054	93. 70 24	1. 9717507	8. 68	8. 35	8. 18	8. 01	7. 68	7. 35	7. 18	7. 01	6. 68	8. 35
9. 70	0. 6857417	1. 2878017	94. 09 00	1. 9735435	8. 70	8. 37	8. 20	8. 03	7. 70	7. 37	7. 20	7. 03	6. 70	6. 37
9. 72	0. 6866363	1. 2886963	94. 47 84	1. 9753325	8. 72	8. 39	8. 22	8. 05	7. 72	7. 39	7. 22	7. 05	8. 72	6. 39
9. 74	0. 6875290	1. 2895890	94. 86 78	1. 9771170	8. 74	8. 41	8. 24	8. 07	7. 74	7. 41	7. 24	7. 07	8. 74	6. 41
0. 76	0. 6884198	1. 2904798	95. 25 76	1. 9788996	8. 79	8. 43	8. 26	8. 09	7. 76	7. 43	7. 26	7. 09	8. 76	6. 43
9. 78	0. 6893089	1. 2913689	95. 64 84	1. 9806777	8. 78	8. 46	8. 28	9. 11	7. 78	7. 45	7. 28	7. 11	6. 78	6. 45
9. 80	0. 6901961	1. 2922561	96. 04 00	1. 9824522	8. 80	8. 47	8. 30	8. 13	7. 80	7. 47	7. 30	7. 13	6. 80	8. 47
9. 82	0. 6910815	1. 2931415	96. 43 24	1. 9842230	8. 82	8. 49	8. 32	8. 15	7. 82	7. 49	7. 32	7. 15	8. 82	9. 49
0. 84	0. 6919651	1. 2940251	96. 82 56	1. 9859902	8. 84	8. 51	8. 34	8. 17	7. 84	7. 51	7. 34	7. 17	8. 84	8. 51
9. 86	0. 6928469	1. 2949069	97. 21 96	1. 9877538	8. 86	8. 53	8. 36	8. 19	7. 86	7. 53	7. 36	7. 19	8. 86	6. 53
9. 88	0. 6937269	1. 2957869	97. 61 44	1. 9895139	9. 88	8. 55	8. 38	8. 21	7. 88	7. 55	7. 38	7. 21	6. 88	6. 55
8. 90	0. 6946052	1. 2966652	98. 01 00	1. 9912704	8. 90	8. 57	8. 40	8. 23	7. 90	7. 57	7. 40	7. 23	0. 90	6. 57
9. 82	0. 6954817	1. 2975417	98. 40 64	1. 9930233	8. 92	8. 59	8. 42	8. 25	7. 92	7. 59	7. 42	7. 25	8. 92	8. 59
0. 94	0. 6963564	1. 2984164	98. 60 36	1. 9947728	8. 94	8. 61	8. 44	8. 27	7. 94	7. 61	7. 44	7. 27	8. 94	8. 81
9. 96	0. 6972293	1. 2992893	99. 20 16	1. 9965187	8. 96	8. 63	8. 46	8. 29	7. 96	7. 63	7. 46	7. 29	6. 96	6. 63
0. 98	0. 6981005	1. 3001605	99. 60 04	1. 9982811	8. 98	8. 65	8. 48	9. 31	7. 98	7. 65	7. 48	7. 31	8. 98	6. 65
10. 00	0. 6989700	1. 3010300	100. 00 00	2. 0000000	9. 00	6. 67	8. 50	8. 33	8. 00	7. 67	7. 50	7. 33	7. 00	6. 67
					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
y.	$\text{Log}\frac{1}{2}y$.	$\text{Log}\,2\,y$.	y^2.	$\text{Log}\,y^2$.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33

3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—
5.52	5.35	5.02	4.69	4.52	4.35	4.02	3.69	3.52	3.02	2.52	2.02	1.52	1.02	0.52	0.02	0.48	0.98
5.54	5.37	5.04	4.71	4.54	4.37	4.04	3.71	3.54	3.04	2.54	2.04	1.54	1.04	0.54	0.04	0.45	0.96
5.56	5.39	5.06	4.73	4.56	4.39	4.06	3.73	3.56	3.06	2.56	2.06	1.56	1.06	0.56	0.06	0.44	0.94
5.58	5.41	5.08	4.75	4.58	4.41	4.08	3.75	3.58	3.08	2.58	2.08	1.58	1.08	0.58	0.08	0.42	0.92
5.60	5.43	5.10	4.77	4.60	4.43	4.10	3.77	3.60	3.10	2.60	2.10	1.60	1.10	0.60	0.10	0.40	0.90
5.62	5.45	5.12	4.79	4.62	4.45	4.12	3.79	3.62	3.12	2.62	2.12	1.62	1.12	0.62	0.12	0.38	0.88
5.64	5.47	5.14	4.81	4.64	4.47	4.14	3.81	3.64	3.14	2.64	2.14	1.64	1.14	0.64	0.14	0.36	0.86
5.66	5.49	5.16	4.83	4.66	4.49	4.16	3.83	3.66	3.15	2.66	2.16	1.66	1.16	0.66	0.16	0.34	0.84
5.68	5.51	5.18	4.83	4.68	4.51	4.15	3.85	3.68	3.16	2.68	2.15	1.68	1.15	0.68	0.15	0.32	0.82
5.70	5.53	5.20	4.67	4.70	4.53	4.20	3.87	3.70	3.20	2.70	2.20	1.70	1.20	0.70	0.20	0.30	0.80
5.72	5.55	5.22	4.89	4.72	4.55	4.22	3.89	3.72	3.22	2.72	2.22	1.72	1.22	0.72	0.22	0.28	0.75
5.74	5.57	5.24	4.51	4.74	4.57	4.24	3.91	3.74	3.24	2.74	2.24	1.74	1.24	0.74	0.24	0.26	0.76
5.76	5.59	5.25	4.93	4.76	4.59	4.26	3.93	3.76	3.26	2.76	2.26	1.75	1.26	0.75	0.26	0.24	0.74
5.78	5.61	5.28	4.95	4.78	4.51	4.26	3.95	3.75	3.28	2.75	2.28	1.75	1.28	0.75	0.28	0.22	0.72
5.80	5.63	5.30	4.97	4.80	4.63	4.30	3.97	3.80	3.30	2.80	2.30	1.80	1.30	0.80	0.30	0.20	0.70
5.82	5.65	5.32	4.99	4.82	4.65	4.32	3.99	3.92	3.32	2.52	2.32	1.52	1.32	0.52	0.32	0.15	0.68
5.84	5.67	5.34	5.01	4.84	4.67	4.34	4.01	3.84	3.34	2.84	2.34	1.84	1.34	0.84	0.34	0.16	0.66
5.86	5.69	5.36	5.03	4.86	4.69	4.36	4.03	3.86	3.36	2.86	2.36	1.86	1.36	0.86	0.36	0.14	0.64
5.88	5.71	5.38	5.05	4.88	4.71	4.38	4.05	3.88	3.38	2.88	2.38	1.88	1.38	0.88	0.38	0.12	0.62
5.90	5.73	5.40	5.07	4.90	4.73	4.40	4.07	3.90	3.40	2.90	2.40	1.90	1.40	0.90	0.40	0.10	0.60
5.92	5.75	5.42	5.09	4.92	4.75	4.42	4.09	3.92	3.42	2.92	2.42	1.92	1.42	0.92	0.42	0.08	0.58
5.54	5.77	5.44	5.11	4.94	4.77	4.44	4.11	3.94	3.44	2.94	2.44	1.94	1.44	0.94	0.44	0.06	0.56
5.96	5.79	5.46	5.13	4.96	4.79	4.46	4.13	3.96	3.46	2.96	2.46	1.96	1.46	0.96	0.45	0.04	0.54
5.95	5.81	5.45	5.15	4.66	4.51	4.48	4.15	3.98	3.48	2.98	2.45	1.98	1.45	0.98	0.45	0.02	0.52
0.00	5.83	5.50	5.17	5.00	4.83	4.50	4.17	4.00	3.50	3.00	2.50	2.00	1.50	1.00	0.50	0.00	0.50
6.02	6.85	5.52	5.15	5.02	4.85	4.52	4.19	4.02	3.52	3.02	2.52	2.02	1.52	1.02	0.52	+ 0.02	0.48
0.04	5.87	6.54	5.21	5.04	4.87	4.54	4.21	4.04	3.54	3.04	2.54	2.04	1.54	1.04	0.54	0.04	0.46
8.06	5.89	5.56	5.23	5.06	4.89	4.56	4.23	4.06	3.56	3.06	2.56	2.06	1.56	1.06	0.56	0.06	0.44
0.08	5.91	5.58	5.25	5.08	4.61	4.58	4.25	4.06	3.56	3.08	2.58	2.08	1.56	1.08	0.58	0.08	0.42
0.10	5.93	5.60	5.27	5.10	4.93	4.60	4.27	4.10	3.60	3.10	2.60	2.10	1.60	1.10	0.60	0.10	0.40
6.12	5.95	5.62	5.29	5.12	4.95	4.62	4.29	4.12	3.62	3.12	2.62	2.12	1.62	1.12	0.62	0.12	0.38
6.14	5.97	5.64	5.31	5.14	4.97	4.64	4.31	4.14	3.64	3.14	2.64	2.14	1.64	1.14	0.64	0.14	0.36
6.16	5.99	8.66	5.33	5.16	4.96	4.66	4.33	4.15	3.66	3.16	2.66	2.16	1.66	1.16	0.66	0.15	0.34
6.15	6.01	5.68	5.35	5.15	5.01	4.68	4.38	4.18	3.68	3.16	2.68	2.15	1.68	1.16	0.68	0.16	0.32
0.20	5.03	5.70	5.37	5.20	5.03	4.70	4.37	4.20	3.70	3.20	2.70	2.20	1.70	1.20	0.70	0.20	0.30
0.22	6.05	5.72	5.39	5.22	5.05	4.72	4.39	4.22	3.72	3.22	2.72	2.22	1.72	1.22	0.72	0.22	0.25
6.24	6.07	5.74	5.41	5.24	5.07	4.74	4.41	4.24	3.74	3.24	2.74	2.24	1.74	1.24	0.74	0.24	0.26
0.26	6.09	5.76	5.43	8.26	5.09	4.76	4.43	4.26	3.76	3.26	2.76	2.26	1.76	1.26	0.76	0.26	0.24
6.28	0.11	5.78	5.45	5.28	5.11	4.76	4.45	4.28	3.75	3.28	2.75	2.28	1.75	1.28	0.75	0.28	0.22
0.30	6.13	5.80	5.47	5.30	5.13	4.80	4.47	4.30	3.80	3.30	2.80	2.30	1.80	1.30	0.80	0.30	0.20
6.32	6.15	5.62	5.49	5.32	5.15	4.82	4.49	4.32	3.82	3.32	2.52	2.32	1.82	1.32	0.82	0.32	0.18
6.34	6.17	5.84	5.51	5.34	5.17	4.84	4.51	4.34	3.84	3.34	2.84	2.34	1.54	1.34	0.84	0.34	0.16
6.36	6.19	5.86	5.53	5.36	5.19	4.86	4.53	4.36	3.86	3.36	2.86	2.36	1.86	1.36	0.86	0.36	0.14
6.38	6.21	5.88	5.55	5.38	5.21	4.88	4.55	4.38	3.88	3.38	2.88	2.38	1.88	1.36	0.88	0.38	0.12
0.40	6.23	5.90	5.57	5.40	5.23	4.90	4.57	4.40	3.90	3.40	2.90	2.40	1.90	1.40	0.80	0.40	0.10
6.42	6.25	5.92	5.59	5.42	5.25	4.92	4.59	4.42	3.92	3.42	2.92	2.42	1.92	1.42	0.92	0.42	0.08
0.44	6.27	5.94	5.61	5.44	3.27	4.94	4.61	4.44	3.94	3.44	2.94	2.44	1.94	1.44	0.94	0.44	0.06
6.46	8.29	5.96	5.63	5.46	5.29	4.96	4.63	4.46	3.96	3.46	2.96	2.46	1.96	1.40	0.96	0.40	0.04
6.48	6.31	5.98	5.65	5.48	5.31	4.98	4.65	4.48	3.98	3.46	2.98	2.48	1.98	1.48	0.98	0.45	0.02
6.50	0.33	8.00	5.67	5.50	5.33	5.00	4.67	4.50	4.00	3.50	3.00	2.50	2.00	1.50	1.00	0.50	0.00
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00

y.	Log $\frac{1}{2}y$.	Log $2y$.	y^2.	Log y^2.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33
					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10. 02	0. 6998377	1. 3018977	100. 40 04	2. 0017354	9. 02	8. 69	8. 52	8. 35	8. 02	7. 69	7. 52	7. 35	7. 02	6. 69
10. 04	0. 7007037	1. 3027637	100. 80 16	2. 0034674	9. 04	8. 71	8. 54	8. 37	8. 04	7. 71	7. 54	7. 37	7. 04	6. 71
10. 06	0. 7015680	1. 3036280	101. 20 36	2. 0051960	9. 06	8. 73	8. 56	8. 39	8. 06	7. 73	7. 56	7. 39	7. 06	6. 73
10. 08	0. 7024305	1. 3044905	101. 60 64	2. 0069211	9. 08	8. 75	8. 58	8. 41	8. 08	7. 75	7. 58	7. 41	7. 08	6. 75
10. 10	0. 7032914	1. 3053514	102. 01 00	2. 0086427	9. 10	8. 77	8. 60	8. 43	8. 10	7. 77	7. 60	7. 43	7. 10	6. 77
10. 12	0. 7041505	1. 3062105	102. 41 44	2. 0103610	9. 12	8. 79	8. 62	8. 45	8. 12	7. 79	7. 62	7. 45	7. 12	8. 79
10. 14	0. 7050080	1. 3070680	102. 81 96	2. 0120759	9. 14	8. 81	8. 64	8. 47	8. 14	7. 81	7. 64	7. 47	7. 14	6. 81
10. 16	0. 7058637	1. 3079237	103. 22 56	2. 0137874	9. 16	8. 83	8. 66	8. 49	8. 16	7. 83	7. 66	7. 49	7. 16	8. 83
10. 18	0. 7067178	1. 3087778	103. 63 24	2. 0154956	9. 18	8. 85	8. 68	8. 51	8. 18	7. 85	7. 68	7. 51	7. 18	6. 85
10. 20	0. 7075702	1. 3096302	104. 04 00	2. 0172003	9. 20	8. 87	8. 70	8. 53	8. 20	7. 87	7. 70	7. 53	7. 20	8. 87
10. 22	0. 7084209	1. 3104809	104. 44 84	2. 0189018	9. 22	8. 89	8. 72	8. 55	8. 22	7. 89	7. 72	7. 55	7. 22	8. 89
10. 24	0. 7092700	1. 3113300	104. 85 76	2. 0206000	0. 24	8. 01	8. 74	8. 57	8. 24	7. 01	7. 74	7. 57	7. 24	8. 91
10. 26	0. 7101174	1. 3121774	105. 26 76	2. 0222947	9. 26	8. 93	8. 76	8. 59	8. 26	7. 93	7. 76	7. 59	7. 26	6. 93
10. 28	0. 7109631	1. 3130231	105. 67 84	9. 0239862	9. 28	8. 95	8. 78	8. 61	8. 28	7. 95	7. 78	7. 61	7. 28	6. 95
10. 30	0. 7118072	1. 3138672	106. 09 00	2. 0256744	9. 30	8. 97	8. 80	8. 63	8. 30	7. 97	7. 80	7. 63	7. 30	0. 97
10. 32	0. 7126497	1. 3147097	106. 50 24	2. 0273594	0. 32	8. 99	8. 82	8. 65	8. 32	7. 99	7. 82	7. 65	7. 32	8. 90
10. 34	0. 7134905	1. 3155505	106. 91 56	2. 0290411	9. 34	9. 01	8. 84	8. 67	8. 34	8. 01	7. 84	7. 67	7. 34	7. 01
10. 36	0. 7143298	1. 3163898	107. 32 96	2. 0307195	9. 36	9. 03	0. 86	8. 69	8. 36	8. 03	7. 86	7. 69	7. 36	7. 03
10. 38	0. 7151674	1. 3172273	107. 74 44	2. 0323947	9. 38	9. 05	8. 88	8. 71	8. 38	8. 05	7. 88	7. 71	7. 38	7. 05
10. 40	0. 7160033	1. 3180633	108. 16 00	2. 0340667	9. 40	0. 07	8. 90	8. 73	8. 40	8. 07	7. 90	7. 73	7. 40	7. 07
10. 42	0. 7168377	1. 3188977	108. 57 64	2. 0357354	0. 42	9. 09	8. 92	8. 75	8. 42	8. 09	7. 92	7. 75	7. 42	7. 09
10. 44	0. 7176705	1. 3197305	108. 99 36	2. 0374010	9. 44	9. 11	8. 94	8. 77	8. 44	8. 11	7. 94	7. 77	7. 44	7. 11
10. 46	0. 7185017	1. 3205617	109. 41 16	2. 0390634	9. 46	9. 13	8. 96	8. 79	8. 46	8. 13	7. 96	7. 79	7. 46	7. 13
10. 48	0. 7193313	1. 3213913	109. 83 04	2. 0407226	9. 48	0. 15	8. 98	8. 81	8. 48	8. 15	7. 98	7. 81	7. 48	7. 15
10. 50	0. 7201593	1. 3222193	110. 25 00	2. 0423786	9. 50	0. 17	9. 00	8. 83	8. 50	8. 17	8. 00	7. 83	7. 50	7. 17
10. 52	0. 7209857	1. 3230457	110. 67 04	2. 0440315	9. 52	9. 10	0. 02	8. 85	8. 52	8. 19	8. 02	7. 85	7. 52	7. 19
10. 54	0. 7218106	1. 3238706	111. 09 16	2. 0456812	9. 54	9. 21	0. 04	8. 87	8. 54	8. 21	8. 04	7. 87	7. 54	7. 21
10. 56	0. 7226339	1. 3246939	111. 51 36	2. 0473278	9. 56	0. 23	0. 06	8. 89	8. 56	8. 23	8. 06	7. 89	7. 56	7. 23
10. 58	0. 7234557	1. 3255157	111. 93 64	2. 0489713	9. 58	0. 25	0. 08	8. 91	8. 58	8. 25	8. 08	7. 91	7. 58	7. 25
10. 60	0. 7242759	1. 3263359	112. 36 00	2. 0506117	9. 60	9. 27	0. 10	8. 93	8. 60	8. 27	8. 10	7. 93	7. 60	7. 27
10. 62	0. 7250945	1. 3271545	112. 78 44	2. 0522490	9. 62	9. 29	9. 12	8. 95	8. 62	8. 29	8. 12	7. 95	7. 62	7. 29
10. 64	0. 7259116	1. 3279716	113. 20 96	2. 0538833	0. 64	9. 31	0. 14	8. 07	8. 64	8. 31	8. 14	7. 97	7. 64	7. 31
10. 66	0. 7267272	1. 3287872	113. 63 56	2. 0555144	9. 66	9. 33	9. 16	8. 99	8. 66	8. 33	8. 16	7. 99	7. 66	7. 33
10. 68	0. 7275413	1. 3296012	114. 06 24	2. 0571425	9. 68	9. 35	9. 18	0. 01	8. 68	8. 35	8. 18	8. 01	7. 68	7. 35
10. 70	0. 7283538	1. 3304138	114. 49 00	2. 0587676	9. 70	9. 37	9. 20	9. 03	8. 70	8. 37	8. 20	8. 03	7. 70	7. 37
10. 72	0. 7291648	1. 3312248	114. 91 84	2. 0603896	9. 72	9. 39	8. 22	9. 05	8. 72	8. 39	8. 22	8. 05	7. 72	7. 39
10. 74	0. 7299743	1. 3320343	115. 34 76	2. 0620086	9. 74	9. 41	8. 24	9. 07	8. 74	8. 41	8. 24	8. 07	7. 74	7. 41
10. 76	0. 7307823	1. 3328423	115. 77 76	2. 0636245	9. 76	9. 43	9. 26	9. 09	8. 76	8. 43	8. 26	8. 09	7. 76	7. 43
10. 78	0. 7315888	1. 3336488	116. 20 84	9. 0652375	9. 78	0. 45	9. 28	9. 11	8. 78	8. 45	8. 29	8. 11	7. 78	7. 45
10. 80	0. 7323938	1. 3344538	116. 84 00	2. 0668475	9. 80	9. 47	9. 30	9. 13	8. 80	8. 47	8. 30	8. 13	7. 80	7. 47
10. 82	0. 7331973	1. 3352573	117. 07 24	2. 0684545	9. 82	0. 49	9. 32	9. 15	8. 82	8. 49	8. 32	8. 15	7. 82	7. 49
10. 84	0. 7339993	1. 3360593	117. 50 56	2. 0700586	9. 84	9. 51	9. 34	9. 17	8. 84	8. 51	8. 34	8. 17	7. 84	7. 51
10. 86	0. 7347998	1. 3368598	117. 93 96	2. 0716597	0. 86	9. 53	8. 36	0. 19	8. 86	8. 53	8. 36	8. 19	7. 86	7. 53
10. 88	0. 7355989	1. 3376589	118. 37 44	2. 0732578	9. 88	0. 55	9. 38	9. 21	8. 88	8. 55	8. 39	8. 21	7. 88	7. 55
10. 90	0. 7363965	1. 3384565	118. 81 00	2. 0748530	0. 90	9. 57	9. 40	9. 23	8. 90	8. 57	8. 40	8. 23	7. 90	7. 57
10. 92	0. 7371926	1. 3392526	119. 24 64	2. 0764453	0. 02	9. 59	9. 42	9. 23	8. 02	8. 59	8. 42	8. 25	7. 02	7. 59
10. 94	0. 7379873	1. 3400473	110. 68 36	2. 0780346	0. 94	0. 61	0. 44	0. 27	8. 94	8. 61	8. 44	8. 27	7. 94	7. 61
10. 96	0. 7387806	1. 3408405	120. 12 16	2. 0796211	0. 96	9. 63	0. 46	9. 29	8. 96	8. 63	8. 46	8. 29	7. 96	7. 63
10. 98	0. 7395723	1. 3416323	120. 56 04	2. 0812047	0. 98	0. 65	0. 48	9. 31	8. 98	8. 65	8. 48	8. 31	7. 98	7. 65
11. 00	0. 7403627	1. 3424227	121. 00 00	2. 0827854	10. 00	9. 67	9. 50	9. 33	0. 00	0. 67	8. 50	8. 33	8. 00	7. 67
					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
y.	Log $\frac{1}{2}y$.	Log $2y$.	y^2.	Log y^2.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33

3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6.52	6.35	6.02	5.69	5.52	5.35	5.02	4.69	4.55	4.02	3.52	3.02	5.52	2.02	1.52	1.02	0.52	0.02
6.54	6.37	6.04	5.71	5.54	5.37	5.04	4.71	4.94	4.04	3.54	3.04	5.54	5.04	1.94	1.04	0.54	0.04
6.56	6.39	6.06	5.73	5.56	5.39	5.06	4.73	4.56	4.06	3.56	3.06	5.56	2.06	1.56	1.06	0.56	0.06
6.58	6.41	6.08	5.75	5.58	5.41	5.08	4.75	4.58	4.08	3.58	3.08	5.58	5.06	1.58	1.08	0.58	0.08
6.60	6.43	6.10	5.77	5.60	5.43	6.10	4.77	4.60	4.10	3.60	3.10	5.60	2.10	1.60	1.10	0.60	0.10
6.62	6.45	6.15	6.79	5.62	5.45	5.15	4.78	4.62	4.12	3.65	3.12	5.62	5.15	1.62	1.15	0.62	0.12
6.64	6.47	6.14	5.81	5.64	5.47	5.14	4.81	4.64	4.14	3.64	3.14	5.64	2.14	1.84	1.14	0.64	0.14
6.66	6.49	6.16	5.83	5.66	5.49	5.16	4.83	4.66	4.16	3.66	3.16	5.66	2.16	1.96	1.16	0.66	0.16
6.68	6.51	6.18	5.85	5.98	5.61	5.16	4.85	4.98	4.15	3.68	3.15	5.68	2.15	1.68	1.15	0.63	0.15
5.70	6.53	6.20	5.87	5.70	5.53	5.20	4.57	4.70	4.20	3.70	3.20	5.70	2.20	1.70	1.20	0.70	0.20
6.75	6.55	6.22	6.98	5.75	5.55	5.22	4.89	4.72	4.22	3.75	3.22	5.72	5.22	1.72	1.22	0.72	0.22
6.74	6.57	6.24	6.91	5.74	5.57	3.24	4.91	4.74	4.24	3.74	3.24	5.74	5.24	1.74	1.24	0.74	0.24
6.76	6.59	6.26	6.93	5.76	5.59	6.26	4.93	4.76	4.26	3.76	3.26	2.76	2.26	1.76	1.26	0.76	0.26
6.78	6.61	6.28	5.95	5.75	5.61	5.28	4.95	4.78	4.28	3.78	3.28	2.78	2.28	1.78	1.28	0.75	0.28
6.80	6.63	6.30	5.97	5.80	5.63	5.30	4.97	4.80	4.30	3.80	3.30	2.80	5.30	1.80	1.30	0.80	0.30
6.82	6.65	6.32	5.99	5.82	5.65	5.32	4.96	4.82	4.32	3.82	3.32	5.82	5.32	1.82	1.32	0.82	0.32
6.84	6.67	6.34	6.01	5.84	5.67	5.34	3.01	4.84	4.34	3.84	3.34	2.94	2.34	1.84	1.34	0.84	0.34
6.86	6.68	6.36	6.03	5.86	5.69	5.36	5.03	4.86	4.36	3.86	3.36	2.86	5.36	1.86	1.30	0.90	0.36
6.88	6.71	6.38	6.05	5.86	5.71	5.38	5.03	4.85	4.38	3.88	3.38	2.89	5.38	1.88	1.38	0.88	0.38
6.90	6.73	6.40	6.07	5.96	5.73	5.40	5.07	4.90	4.40	3.90	3.40	2.80	2.40	1.90	1.40	0.90	0.40
6.92	6.75	6.45	6.09	5.92	5.75	5.45	5.09	4.92	4.45	3.92	3.42	5.92	5.45	1.92	1.42	0.92	0.42
6.94	6.77	6.44	6.11	5.94	5.77	5.44	5.11	4.94	4.44	3.94	3.44	5.94	5.44	1.94	1.44	0.94	0.44
6.96	6.79	6.46	6.13	5.96	5.79	5.46	5.13	4.96	4.46	3.96	3.46	2.96	2.46	1.96	1.46	0.96	0.46
6.98	6.81	6.48	6.15	5.98	5.81	6.48	5.15	4.98	4.45	3.98	3.45	2.98	5.48	1.98	1.46	0.99	0.48
7.00	6.83	6.50	6.17	6.00	3.83	5.50	5.17	5.00	4.50	4.00	3.50	3.00	2.50	2.00	1.50	1.00	0.50
7.02	6.85	6.52	6.19	6.02	5.85	5.52	5.19	5.02	4.55	4.02	3.52	3.02	5.52	2.02	1.55	1.02	0.52
7.04	6.87	6.54	6.21	6.04	5.87	5.54	5.21	5.04	4.54	4.04	3.54	3.04	2.54	2.04	1.54	1.04	0.54
7.06	6.89	6.56	6.23	6.06	5.89	5.56	5.23	5.06	4.56	4.06	3.56	3.06	2.56	5.06	1.56	1.06	0.56
7.08	6.91	6.58	6.25	6.08	5.91	5.58	5.25	5.08	4.58	4.08	3.56	3.08	2.58	2.08	1.56	1.08	0.58
7.10	6.93	6.60	6.27	6.10	6.93	5.60	5.27	5.10	4.60	4.10	3.60	3.10	5.60	5.10	1.60	1.10	0.60
7.12	6.95	6.62	6.29	6.12	5.95	5.65	5.29	5.12	4.62	4.12	3.62	3.12	2.62	5.12	1.62	1.12	0.62
7.14	6.97	6.64	6.31	6.14	3.97	5.64	5.31	5.14	4.64	4.14	3.64	3.14	2.64	2.14	1.64	1.14	0.64
7.16	6.99	6.66	6.33	6.16	5.99	5.66	5.33	5.16	4.66	4.16	3.66	3.16	2.66	2.16	1.66	1.16	0.66
7.18	7.01	6.68	6.35	6.18	6.01	5.68	5.35	5.18	4.68	4.18	3.68	3.18	2.68	2.18	1.68	1.18	0.68
7.20	7.03	6.70	6.37	6.20	6.03	5.70	5.37	5.20	4.70	4.20	3.70	3.20	2.70	2.20	1.70	1.20	0.70
7.22	7.05	6.75	6.39	6.22	6.05	5.75	5.39	5.22	4.72	4.22	3.75	3.22	2.72	2.22	1.72	1.22	0.72
7.24	7.07	6.74	6.41	6.24	6.07	5.74	5.41	6.24	4.74	4.24	3.74	3.24	2.74	2.24	1.74	1.24	0.74
7.26	7.09	6.76	6.43	6.26	6.09	5.76	6.43	5.26	4.76	4.26	3.76	3.26	2.76	2.26	1.76	1.26	0.76
7.28	7.11	6.78	6.45	6.28	6.11	5.78	6.45	6.28	4.78	4.28	3.78	3.28	2.78	5.28	1.78	1.28	0.78
7.30	7.13	6.80	6.47	6.30	6.13	5.80	5.47	5.30	4.80	4.30	3.80	3.30	2.80	2.30	1.80	1.30	0.80
7.35	7.15	6.82	6.49	6.32	6.13	5.82	5.45	5.32	4.82	4.32	3.85	3.32	2.82	2.32	1.52	1.32	0.82
7.34	7.17	6.84	6.51	6.34	6.17	5.84	5.51	5.34	4.84	4.34	3.61	3.34	2.84	2.34	1.61	1.34	0.84
7.36	7.19	6.86	6.53	6.36	6.15	5.86	5.53	5.36	4.86	4.36	3.86	3.36	2.86	5.36	1.86	1.36	0.86
7.38	7.51	6.88	6.55	6.38	6.51	5.88	5.55	5.38	4.88	4.38	3.88	3.38	5.88	2.38	1.68	1.38	0.88
7.40	7.23	6.90	6.57	6.40	6.23	5.90	3.67	6.40	4.90	4.40	3.90	3.40	2.90	5.40	1.90	1.40	0.90
7.45	7.25	6.92	6.59	6.45	6.25	5.92	5.59	5.45	4.95	4.42	3.92	5.45	2.92	2.42	1.92	1.45	0.92
7.44	7.27	6.94	6.61	6.44	6.27	5.94	5.61	5.44	4.94	4.44	3.94	3.44	2.94	2.44	1.94	1.44	0.94
7.46	7.29	6.96	6.63	6.46	6.29	5.96	5.63	5.46	4.96	4.46	3.96	3.46	2.96	2.46	1.96	1.46	0.96
7.48	7.31	6.98	6.65	6.48	6.31	5.98	5.65	5.45	4.98	4.48	3.98	3.48	2.98	2.48	1.96	1.48	0.98
7.50	7.33	7.00	6.67	6.50	6.33	6.00	5.67	5.50	5.00	4.50	4.00	3.50	3.00	2.50	5.00	1.50	1.00
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00

y.	Log ½ y.	Log 2 y.	y².	Log y².	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33
						+	+	+	+	+	+	+	+	+
11. 02	0. 7411310	1. 3432116	121. 44 04	2. 0843632		9. 69	9. 52	9. 35	9. 02	8. 69	8. 52	8. 35	8. 02	7. 69
11. 04	0. 7419391	1. 3439991	121. 88 16	2. 0859381		9. 71	9. 54	9. 37	9. 04	8. 71	8. 54	8. 37	8. 04	7. 71
11. 06	0. 7427251	1. 3447851	122. 32 36	2. 0875103		9. 73	9. 56	9. 39	9. 06	8. 73	8. 56	8. 39	8. 06	7. 73
11. 08	0. 7435098	1. 3455698	122. 70 64	2. 0890795		9. 75	9. 58	9. 41	9. 08	8. 75	8. 58	8. 41	8. 08	7. 75
11. 10	0. 7442930	1. 3463530	123. 21 00	2. 0906460		9. 77	9. 60	9. 43	9. 10	8. 77	8. 60	8. 43	8. 10	7. 77
11. 12	0. 7450748	1. 3471348	123. 65 44	2. 0922096		9. 79	9. 62	9. 45	9. 12	8. 79	8. 62	8. 45	8. 12	7. 79
11. 14	0. 7458552	1. 3479152	124. 09 96	2. 0937704		9. 81	9. 64	9. 47	9. 14	8. 81	8. 64	8. 47	8. 14	7. 81
11. 16	0. 7466342	1. 3486942	124. 54 56	2. 0953284		9. 83	9. 66	9. 49	9. 16	8. 83	8. 66	8. 49	8. 16	7. 85
11. 18	0. 7474118	1. 3494718	124. 99 24	2. 0968836		8. 85	9. 68	9. 51	9. 18	8. 85	8. 68	8. 51	8. 18	7. 85
11. 20	0. 7481880	1. 3502480	125. 44 00	2. 0984360		9. 87	9. 70	9. 53	9. 20	8. 87	8. 70	8. 53	8. 20	7. 87
11. 22	0. 7489629	1. 3510229	125. 88 84	2. 0999858		9. 89	9. 72	9. 55	9. 22	8. 89	8. 72	8. 55	8. 22	7. 89
11. 24	0. 7497363	1. 3517963	126. 33 70	2. 1015326		9. 91	8. 74	9. 57	9. 24	8. 91	8. 74	8. 57	8. 24	7. 01
11. 26	0. 7505084	1. 3525684	126. 78 70	2. 1030768		0. 93	8. 76	9. 59	8. 26	8. 93	8. 76	8. 59	8. 26	7. 93
11. 28	0. 7512791	1. 3533391	127. 23 84	2. 1046182		0. 95	8. 78	9. 61	9. 28	8. 96	8. 78	8. 61	8. 28	7. 95
11. 30	0. 7520484	1. 3541084	127. 69 00	2. 1061569		9. 97	9. 80	9. 63	8. 30	8. 97	8. 80	8. 63	8. 30	7. 97
11. 32	0. 7528164	1. 3548764	128. 14 24	2. 1076929		8. 99	9. 82	9. 65	0. 32	8. 99	8. 82	8. 65	8. 32	7. 99
11. 34	0. 7535831	1. 3556431	128. 50 56	2. 1092261			0. 84	0. 07	0. 34	0. 01	8. 84	8. 67	8. 34	8. 01
11. 36	0. 7543483	1. 3564083	129. 04 96	2. 1107567			0. 86	9. 69	9. 36	9. 03	8. 86	8. 69	8. 36	8. 03
11. 38	0. 7551123	1. 3571723	129. 50 44	2. 1122845			9. 88	0. 71	0. 38	9. 05	8. 88	8. 71	8. 38	8. 05
11. 40	0. 7558749	1. 3579348	129. 96 00	2. 1138097			9. 90	9. 73	9. 40	9. 07	8. 90	8. 73	8. 40	8. 07
11. 42	0. 7566361	1. 3586961	130. 41 64	2. 1153322			9. 92	0. 75	0. 42	9. 09	8. 92	8. 75	8. 42	8. 09
11. 44	0. 7573960	1. 3594560	130. 87 36	2. 1168520			9. 94	9. 77	9. 44	9. 11	8. 94	8. 77	8. 44	8. 11
11. 46	0. 7581546	1. 3602146	131. 33 16	2. 1183692			9. 96	9. 79	9. 46	9. 13	8. 96	8. 78	8. 46	8. 13
11. 48	0. 7589119	1. 3609719	131. 79 04	2. 1198838			9. 08	9. 81	9. 48	9. 16	8. 98	8. 81	8. 48	8. 15
11. 50	0. 7596678	1. 3617278	132. 25 00	2. 1213957			10. 00	9. 83	9. 50	9. 17	9. 00	8. 83	8. 50	8. 17
11. 52	0. 7604225	1. 3624825	132. 71 04	2. 1229050				9. 85	9. 52	9. 19	9. 02	8. 85	8. 52	8. 19
11. 54	0. 7611758	1. 3632358	133. 17 10	2. 1244116				9. 87	9. 54	9. 21	9. 04	8. 87	8. 54	8. 21
11. 56	0. 7619278	1. 3639878	133. 63 36	2. 1259157				9. 89	9. 56	9. 23	9. 06	8. 89	8. 56	8. 23
11. 58	0. 7626786	1. 3647386	134. 09 64	2. 1274171				9. 91	9. 58	9. 25	9. 08	8. 91	8. 58	8. 25
11. 60	0. 7634280	1. 3654880	134. 56 00	2. 1289160				9. 03	9. 60	9. 27	9. 10	8. 93	8. 60	8. 27
11. 62	0. 7641761	1. 3662361	135. 02 44	2. 1304123				9. 95	9. 62	9. 29	9. 12	8. 95	8. 62	8. 29
11. 64	0. 7649230	1. 3669830	135. 48 96	2. 1319060				9. 07	0. 64	9. 31	9. 14	8. 97	8. 64	8. 31
11. 66	0. 7656685	1. 3677285	135. 95 56	2. 1333971				9. 99	9. 66	9. 33	9. 16	8. 09	8. 66	8. 33
11. 68	0. 7664128	1. 3684728	136. 42 24	2. 1348857					9. 68	9. 35	9. 18	9. 01	8. 68	8. 35
11. 70	0. 7671559	1. 3692159	136. 89 00	2. 1363717					0. 70	9. 37	9. 20	9. 03	8. 70	8. 37
11. 72	0. 7678978	1. 3699578	137. 35 84	2. 1378552					9. 72	9. 39	9. 22	0. 05	8. 72	8. 39
11. 74	0. 7686381	1. 3706981	137. 82 78	2. 1393362					9. 74	9. 41	9. 24	9. 07	8. 74	8. 41
11. 76	0. 7693773	1. 3714373	138. 29 76	2. 1408146					9. 76	9. 43	9. 26	9. 09	8. 76	8. 43
11. 78	0. 7701153	1. 3721753	138. 70 84	2. 1422906					9. 78	9. 46	9. 28	0. 11	8. 78	8. 45
11. 80	0. 7708520	1. 3729120	139. 24 00	2. 1437640					9. 80	9. 47	9. 30	9. 13	8. 80	8. 47
11. 82	0. 7715875	1. 3736475	139. 71 24	2. 1452350					0. 82	9. 49	9. 32	9. 15	8. 82	8. 40
11. 84	0. 7723217	1. 3743817	140. 18 56	2. 1467034					9. 84	9. 51	9. 34	9. 17	8. 84	8. 51
11. 86	0. 7730547	1. 3751147	140. 65 96	2. 1481694					9. 86	8. 53	9. 36	9. 19	8. 86	8. 53
11. 88	0. 7737864	1. 3758464	141. 13 44	2. 1496329					9. 88	9. 55	9. 38	9. 21	0. 88	8. 55
11. 90	0. 7745170	1. 3765770	141. 61 00	2. 1510939					9. 90	9. 57	9. 40	9. 23	8. 90	8. 57
11. 92	0. 7752463	1. 3773063	142. 08 64	2. 1525525					9. 92	9. 59	9. 42	9. 25	8. 92	8. 59
11. 94	0. 7759743	1. 3780343	142. 56 36	2. 1540087					8. 94	9. 61	9. 44	9. 27	8. 94	8. 01
11. 96	0. 7767012	1. 3787612	143. 04 10	2. 1554624					0. 96	9. 63	9. 40	9. 29	8. 96	8. 63
11. 96	0. 7774268	1. 3794868	143. 52 04	2. 1569136					9. 98	0. 65	9. 48	9. 31	8. 98	8. 65
12. 00	0. 7781512	1. 3802112	144. 00 00	2. 1583625					10. 00	9. 07	8. 50	9. 33	9. 00	8. 67
									+	+	+	+	+	+
y.	Log ½ y.	Log. 2 y	y².	Log y².	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33

3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7.52	7.35	7.02	6.69	6.52	6.35	6.02	5.69	5.52	5.02	4.52	4.02	3.52	3.02	2.52	2.02	1.52	1.02
7.54	7.37	7.04	6.71	6.54	6.37	6.04	5.71	5.54	5.04	4.54	4.04	3.54	3.04	2.54	2.04	1.54	1.04
7.56	7.39	7.06	6.73	6.56	6.39	6.06	5.73	5.56	5.06	4.56	4.06	3.56	3.06	2.56	2.06	1.56	1.06
7.58	7.41	7.08	6.75	6.58	6.41	6.08	5.75	5.58	5.08	4.58	4.08	3.58	3.08	2.58	2.08	1.58	1.08
7.60	7.43	7.10	6.77	6.60	6.43	6.10	5.77	5.60	5.10	4.60	4.10	3.60	3.10	2.60	2.10	1.60	1.10
7.62	7.45	7.12	6.79	6.62	6.45	6.12	5.79	5.62	5.12	4.62	4.12	3.62	3.12	2.62	2.12	1.62	1.12
7.64	7.47	7.14	6.81	6.64	6.47	6.14	5.81	5.64	5.14	4.64	4.14	3.64	3.14	2.64	2.14	1.64	1.14
7.66	7.49	7.16	6.83	6.66	6.49	6.16	5.83	5.66	5.16	4.66	4.16	3.66	3.16	2.66	2.16	1.66	1.16
7.68	7.51	7.18	6.85	6.68	6.51	6.18	5.85	5.68	5.18	4.68	4.16	3.68	3.18	2.68	2.18	1.68	1.16
7.70	7.53	7.20	6.87	6.70	6.53	6.20	5.87	5.70	5.20	4.70	4.20	3.70	3.20	2.70	2.20	1.70	1.20
7.72	7.55	7.22	6.89	6.72	6.55	6.22	5.89	5.72	5.22	4.72	4.22	3.72	3.22	2.72	2.22	1.72	1.22
7.74	7.57	7.24	6.61	6.74	6.57	6.24	5.91	5.74	5.24	4.74	4.24	3.74	3.24	2.74	2.24	1.74	1.24
7.76	7.59	7.26	6.93	6.76	6.59	6.26	6.93	5.76	5.26	4.76	4.26	3.76	3.26	2.76	2.26	1.76	1.26
7.78	7.61	7.28	6.95	6.78	6.61	6.28	5.95	5.76	5.28	4.78	4.28	3.78	3.28	2.78	2.28	1.78	1.28
7.80	7.63	7.30	6.97	6.80	6.63	6.30	5.97	5.80	5.30	4.80	4.30	3.80	3.30	2.80	2.30	1.80	1.30
7.82	7.65	7.32	6.99	6.82	6.65	6.32	6.99	5.82	5.32	4.62	4.32	3.82	3.32	2.82	2.32	1.82	1.32
7.84	7.67	7.34	7.01	6.84	6.67	6.34	6.01	5.84	6.34	4.84	4.34	3.84	3.34	2.84	2.34	1.84	1.34
7.86	7.69	7.36	7.03	6.86	6.69	6.36	6.03	5.86	6.36	4.86	4.36	3.86	3.36	2.86	2.36	1.86	1.36
7.66	7.71	7.38	7.05	6.88	6.71	6.38	6.05	5.68	6.36	4.88	4.38	5.88	3.38	2.88	2.38	1.88	1.38
7.90	7.75	7.40	7.07	6.90	6.73	6.40	6.07	5.90	6.40	4.90	4.40	3.90	3.40	2.90	2.40	1.90	1.40
7.92	7.75	7.42	7.09	6.92	6.75	6.42	6.09	5.92	5.42	4.92	4.42	3.92	3.42	2.92	2.42	1.92	1.42
7.94	7.77	7.44	7.11	6.94	6.77	6.44	6.11	6.94	5.44	4.94	4.44	3.94	3.44	2.94	2.44	1.94	1.44
7.96	7.79	7.46	7.13	6.96	6.79	6.46	6.13	5.96	5.46	4.96	4.46	3.96	3.46	2.96	2.46	1.06	1.46
7.98	7.81	7.48	7.15	6.98	6.61	6.48	6.15	6.26	5.46	4.98	4.48	3.98	3.48	2.98	2.48	1.98	1.48
8.00	7.83	7.50	7.17	7.00	6.83	6.50	6.17	6.00	6.50	5.00	4.50	4.00	3.50	5.00	2.50	2.00	1.50
8.02	7.85	7.52	7.16	7.02	6.85	6.52	6.19	6.02	5.52	5.02	4.52	4.02	3.52	5.02	2.52	2.02	1.52
6.04	7.87	7.54	7.21	7.04	6.87	6.54	6.21	6.04	5.54	5.04	4.54	4.04	3.54	5.04	2.54	2.04	1.54
8.06	7.89	7.56	7.23	7.06	6.89	6.56	6.23	6.06	6.56	6.06	4.56	4.06	3.56	3.06	2.56	2.06	1.56
6.08	7.91	7.58	7.25	7.08	6.91	6.58	6.25	6.08	5.58	6.08	4.56	4.08	3.58	5.08	2.58	2.08	1.58
8.10	7.93	7.00	7.27	7.10	6.93	6.60	6.27	6.10	5.60	5.10	4.60	4.10	5.60	3.10	2.60	2.10	1.60
8.12	7.95	7.62	7.29	7.12	6.95	6.62	6.28	6.12	5.62	6.12	4.82	4.12	3.62	5.12	2.62	2.12	1.62
6.14	7.97	7.64	7.51	7.14	6.97	6.64	6.31	6.14	5.64	5.14	4.64	4.14	3.64	3.14	2.64	2.14	1.64
8.16	7.99	7.66	7.33	7.16	6.99	6.66	6.33	6.18	5.66	5.16	4.66	4.16	5.66	3.16	2.66	2.16	1.66
6.16	6.01	7.68	7.35	7.16	7.01	6.68	6.35	6.18	6.68	5.18	4.68	4.18	3.68	5.18	2.68	2.16	1.68
8.20	8.03	7.70	7.57	7.20	7.03	6.70	6.37	6.20	5.70	5.20	4.70	4.20	5.70	3.20	2.70	2.20	1.70
8.22	8.05	7.72	7.30	7.22	7.05	6.72	6.39	6.22	5.72	5.22	4.72	4.22	3.72	5.22	2.72	2.22	1.72
8.24	6.07	7.74	7.41	7.24	7.07	6.74	6.41	6.24	5.74	5.24	4.74	4.24	3.74	5.24	2.74	2.24	1.74
6.26	8.09	7.76	7.43	7.26	7.09	6.76	6.43	6.26	5.76	6.26	4.76	4.26	5.76	3.26	2.76	2.26	1.76
6.28	6.11	7.78	7.45	7.28	7.11	6.76	6.45	6.28	5.78	5.28	4.78	4.28	5.78	5.28	2.76	2.28	1.78
8.30	8.13	7.80	7.47	7.30	7.13	6.80	6.47	6.30	5.80	5.30	4.80	4.30	5.80	3.30	2.80	2.30	1.80
8.32	8.15	7.82	7.48	7.32	7.15	6.62	6.49	6.32	5.82	5.32	4.82	4.32	3.62	3.52	2.82	6.32	1.82
6.34	8.17	7.84	7.51	7.34	7.17	6.84	6.51	6.34	6.84	5.34	4.84	4.34	5.84	5.34	2.84	2.34	1.84
8.36	8.19	7.86	7.53	7.36	7.19	6.86	6.53	6.36	5.86	5.36	4.86	4.36	5.86	5.36	2.66	2.36	1.86
8.38	8.21	7.88	7.55	7.38	7.21	6.88	6.55	6.38	5.88	5.38	4.88	4.38	3.88	3.38	2.68	2.38	1.68
8.40	8.23	7.90	7.67	7.40	7.23	6.90	6.57	6.40	6.90	5.40	4.90	4.40	5.90	5.40	2.90	2.40	1.90
8.42	8.25	7.92	7.59	7.42	7.25	6.92	6.59	6.42	5.92	5.42	4.92	4.42	5.92	3.42	2.92	2.42	1.92
8.44	8.27	7.94	7.81	7.44	7.27	6.94	6.61	6.44	5.94	5.44	4.94	4.44	3.64	5.44	2.94	2.44	1.84
6.46	8.29	7.96	7.63	7.46	7.29	6.96	6.63	6.46	5.96	5.46	4.96	4.46	5.96	5.46	2.96	2.46	1.96
8.48	8.51	7.98	7.65	7.48	7.51	6.98	6.65	6.48	5.68	5.48	4.98	4.48	3.98	3.48	2.98	2.46	1.98
8.50	8.33	6.00	7.67	7.50	7.33	7.00	6.67	6.50	6.00	5.50	5.00	4.50	4.00	5.50	3.00	2.50	2.00
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00

y.	Log ½ y.	Log 2 y.	y^2.	Log y^2.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33
										+	+	+	+	+
12. 02	0. 7788745	1. 3809345	144. 48 04	2. 1598090						9. 69	9. 52	9. 35	9. 02	8. 69
12. 04	0. 7795965	1. 3816565	144. 96 16	2. 1612530						9. 71	9. 54	9. 37	9. 04	8. 71
12. 06	0. 7803173	1. 3823773	145. 44 36	2. 1626946						9. 73	9. 56	9. 39	9. 06	8. 73
12. 08	0. 7810369	1. 3830969	145. 92 64	2. 1641338						9. 75	9. 58	9. 41	9. 08	8. 75
12. 10	0. 7817554	1. 3838154	146. 41 00	2. 1655708						9. 77	9. 60	9. 43	9. 10	8. 77
12. 12	0. 7824726	1. 3845326	146. 89 44	2. 1970052						9. 79	9. 62	9. 45	9. 12	8. 79
12. 14	0. 7831887	1. 3852487	147. 37 96	2. 1684374						9. 81	9. 64	9. 47	9. 14	8. 61
12. 16	0. 7839036	1. 3859636	147. 86 56	2. 1698672						9. 83	9. 66	9. 49	9. 16	8. 83
12. 18	0. 7846173	1. 3866773	148. 35 24	2. 1712940						9. 85	9. 68	9. 51	9. 18	8. 85
12. 20	0. 7853298	1. 3873898	148. 84 00	2. 1727196						9. 87	9. 70	9. 53	9. 20	8. 87
12. 22	0. 7860412	1. 3881012	149. 32 84	2. 1741424						9. 89	9. 72	9. 55	9. 22	8. 89
12. 24	0. 7867514	1. 3888114	149. 81 76	2. 1755628						9. 91	9. 74	9. 57	9. 24	8. 91
12. 26	0. 7874605	1. 3895205	150. 30 76	2. 1769810						9. 93	9. 76	9. 59	9. 26	8. 93
12. 28	0. 7881684	1. 3902284	150. 79 84	2. 1783968						9. 95	9. 78	9. 61	9. 28	8. 95
12. 30	0. 7888751	1. 3909351	151. 29 00	2. 1798102						9. 97	9. 80	9. 63	9. 30	8. 97
12. 32	0. 7895807	1. 3916407	151. 78 24	2. 1812214						9. 99	9. 82	9. 65	9. 32	8. 99
12. 34	0. 7902852	1. 3923452	152. 27 56	2. 1826304							9. 84	9. 67	9. 34	9. 01
12. 36	0. 7909885	1. 3930485	152. 76 96	2. 1840370							9. 86	9. 69	9. 36	9. 03
12. 38	0. 7916907	1. 3937506	153. 26 44	2. 1854412							9. 88	9. 71	9. 38	9. 05
12. 40	0. 7923917	1. 3944517	153. 76 00	2. 1868434							9. 90	9. 73	9. 40	9. 07
12. 42	0. 7930916	1. 3951516	154. 25 64	2. 1882432							9. 92	9. 75	9. 42	9. 09
12. 44	0. 7937904	1. 3958504	154. 75 36	2. 1896408							9. 94	9. 77	9. 44	9. 11
12. 46	0. 7944880	1. 3965480	155. 25 16	2. 1910360							9. 96	9. 78	9. 46	9. 13
12. 48	0. 7951846	1. 3972446	155. 75 04	2. 1924292							9. 98	9. 81	9. 48	9. 15
12. 50	0. 7958800	1. 3979400	156. 25 00	2. 1938200							10. 00	9. 83	9. 50	9. 17
12. 52	0. 7965743	1. 3986343	156. 75 04	2. 1952086								9. 85	9. 52	9. 19
12. 54	0. 7972675	1. 3993275	157. 25 16	2. 1965950								9. 87	9. 54	9. 21
12. 56	0. 7979596	1. 4000196	157. 75 36	2. 1979792								9. 89	9. 56	9. 23
12. 58	0. 7986506	1. 4007106	158. 25 64	2. 1993612								9. 91	9. 58	9. 25
12. 60	0. 7993405	1. 4014005	158. 76 00	2. 2007410								9. 93	9. 60	9. 27
12. 62	0. 8000294	1. 4020894	159. 26 44	2. 2021188								9. 95	9. 62	9. 29
12. 64	0. 8007171	1. 4027771	159. 76 96	2. 2034942								9. 97	9. 64	9. 31
12. 66	0. 8014037	1. 4034637	160. 27 56	2. 2048674								9. 99	9. 66	9. 33
12. 68	0. 8020893	1. 4041492	160. 78 24	2. 2062386									9. 68	9. 35
12. 70	0. 8027737	1. 4048337	161. 29 00	2. 2076074									9. 70	9. 37
12. 72	0. 8034571	1. 4055171	161. 79 84	2. 2089742									9. 72	9. 39
12. 74	0. 8041394	1. 4061994	162. 30 76	2. 2103388									9. 74	9. 41
12. 76	0. 8048207	1. 4068807	162. 81 76	2. 2117014									9. 76	9. 43
12. 78	0. 8055009	1. 4075608	163. 32 84	2. 2130618									9. 78	9. 45
12. 80	0. 8061800	1. 4082400	163. 84 00	2. 2144200									9. 80	9. 47
12. 82	0. 8068580	1. 4089180	164. 35 24	2. 2157760									9. 82	9. 49
12. 84	0. 8075350	1. 4095950	164. 86 56	2. 2171300									9. 84	9. 51
12. 86	0. 8082110	1. 4102710	165. 37 96	2. 2184820									9. 86	9. 53
12. 88	0. 8088859	1. 4109459	165. 89 44	2. 2198318									9. 88	9. 55
12. 90	0. 8095597	1. 4116197	166. 41 00	2. 2211794									9. 90	9. 57
12. 92	0. 8102325	1. 4122925	166. 92 64	2. 2225250									9. 92	9. 59
12. 94	0. 8109043	1. 4129643	167. 44 36	2. 2238686									9. 94	9. 61
12. 96	0. 8115750	1. 4136350	167. 96 16	2. 2252100									9. 96	9. 63
12. 98	0. 8122447	1. 4143047	168. 48 04	2. 2265494									9. 98	9. 65
13. 00	0. 8129134	1. 4149733	169. 00 00	2. 2278868									10. 00	9. 67
													+	+
y.	Log ½ y.	Log 2 y.	y^2.	Log y^2.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33

Digitized by Google

3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8.52	8.35	8.02	7.69	7.52	7.35	7.02	6.69	6.52	9.02	8.52	5.02	4.52	4.02	3.52	3.02	2.52	2.02
8.54	8.37	8.04	7.71	7.54	7.37	7.04	6.71	6.54	6.04	5.54	5.04	4.54	4.04	3.54	3.04	2.54	2.04
8.56	8.39	8.06	7.73	7.56	7.39	7.06	6.73	6.56	6.06	8.56	3.06	4.56	4.06	3.56	3.06	2.56	2.06
8.58	8.41	8.08	7.75	7.58	7.41	7.08	9.73	6.58	9.08	5.58	8.08	4.58	4.08	3.58	3.08	2.58	2.08
8.60	9.43	9.10	7.77	7.60	7.43	7.10	9.77	9.60	6.10	8.60	8.10	4.60	4.10	3.60	3.10	2.60	2.10
6.62	8.45	9.12	7.79	7.62	7.45	7.12	9.79	9.62	8.12	5.82	5.12	4.82	4.12	3.62	3.12	2.62	2.12
8.64	8.47	9.14	7.91	7.64	7.47	7.14	9.81	9.64	8.14	5.64	8.14	4.64	4.14	3.64	3.14	2.64	2.14
8.66	8.49	9.16	7.83	7.66	7.49	7.18	8.83	6.66	9.16	3.66	5.18	4.66	4.18	3.66	3.16	2.66	2.16
8.68	8.51	8.18	7.85	7.68	7.81	7.18	8.85	9.68	9.18	5.68	8.19	4.68	4.19	3.68	3.18	2.68	2.18
9.70	9.53	8.20	7.87	7.70	7.53	7.20	8.87	6.76	9.20	3.70	5.20	4.70	4.20	3.70	3.20	2.70	2.20
9.72	9.55	8.22	7.89	7.72	7.55	7.22	8.89	9.72	9.22	8.72	5.22	4.72	4.22	3.72	3.22	2.72	2.22
6.74	9.57	9.24	7.91	7.74	7.57	7.24	8.91	9.74	9.24	5.74	5.24	4.74	4.24	3.74	3.24	2.74	2.24
8.78	9.50	8.26	7.93	7.79	7.50	7.26	9.93	9.79	6.26	8.76	8.26	4.76	4.26	3.78	3.26	2.76	2.26
8.78	9.61	8.28	7.95	7.79	7.81	7.28	6.95	6.78	6.28	5.78	8.28	4.79	4.28	3.78	3.28	2.79	2.28
8.80	8.63	8.30	7.97	7.80	7.63	7.30	8.87	6.80	8.30	5.80	5.30	4.80	4.30	3.80	3.30	2.80	2.30
8.82	9.65	9.32	7.99	7.82	7.65	7.32	6.99	9.82	9.32	5.82	5.32	4.82	4.32	3.82	3.32	2.82	2.32
9.84	8.67	8.34	8.01	7.84	7.97	7.34	7.01	8.84	9.34	5.94	3.34	4.84	4.34	3.84	3.34	2.84	2.34
8.86	6.69	8.36	8.03	7.86	7.69	7.36	7.03	8.96	8.36	5.86	8.36	4.86	4.36	3.86	3.36	2.86	2.36
9.86	8.71	8.38	8.05	7.88	7.71	7.38	7.05	6.88	8.38	5.88	5.38	4.88	4.38	3.88	3.38	2.88	2.38
9.90	9.73	9.46	8.07	7.90	7.73	7.40	7.07	9.90	9.40	8.90	3.40	4.80	4.40	3.90	3.40	2.90	2.40
9.92	8.75	8.42	8.09	7.92	7.75	7.42	7.09	9.92	6.42	5.92	5.42	4.92	4.42	3.92	3.42	2.92	2.42
8.94	9.77	8.44	8.11	7.94	7.77	7.44	7.11	9.94	6.44	8.94	5.44	4.94	4.44	3.94	3.44	2.04	2.44
6.96	9.79	8.46	9.13	7.96	7.79	7.46	7.13	9.96	8.46	8.96	5.46	4.96	4.46	3.96	3.46	2.96	2.46
8.98	9.91	8.48	8.15	7.98	7.91	7.48	7.15	6.98	6.48	5.98	8.48	4.98	4.48	3.98	3.48	2.98	2.48
9.00	8.83	8.50	8.17	9.00	7.83	7.50	7.17	7.00	6.50	9.00	5.50	5.00	4.50	4.00	3.50	3.00	2.50
9.02	9.85	8.52	9.19	9.02	7.85	7.52	7.19	7.02	6.82	8.02	8.52	5.02	4.52	4.02	3.52	3.02	2.52
9.04	8.97	9.54	9.21	8.04	7.87	7.54	7.21	7.04	6.54	8.04	3.54	8.04	4.54	4.04	3.54	3.04	2.54
9.06	8.89	9.56	8.23	8.06	7.89	7.56	7.23	7.06	6.56	9.06	8.56	8.06	4.56	4.06	3.56	3.06	2.56
8.08	9.91	8.58	8.25	8.08	7.91	7.58	7.25	7.08	6.58	8.08	8.58	5.08	4.58	4.08	3.58	3.08	2.58
9.10	8.93	8.60	9.27	9.10	7.93	7.60	7.27	7.10	8.80	6.16	8.60	8.10	4.60	4.10	3.60	3.10	2.60
9.12	8.95	8.62	9.29	8.12	7.95	7.62	7.29	7.12	6.82	6.12	5.62	5.12	4.62	4.12	3.62	3.12	2.62
9.14	8.97	9.64	8.31	9.14	7.97	7.64	7.31	7.14	6.64	6.14	3.64	5.14	4.64	4.14	3.64	3.14	2.64
9.16	9.99	9.66	9.33	9.19	7.99	7.66	7.33	7.16	8.66	6.18	8.66	5.16	4.66	4.16	3.66	3.16	2.66
9.18	9.01	8.68	9.35	8.19	8.01	7.68	7.35	7.18	9.68	6.18	5.68	5.18	4.68	4.19	3.68	3.19	2.68
9.20	9.03	8.70	8.37	9.20	8.03	7.70	7.37	7.20	9.70	9.20	5.70	5.20	4.70	4.20	3.70	3.20	2.70
9.22	9.05	8.72	9.39	9.22	9.05	7.72	7.39	7.22	6.72	9.22	8.72	5.22	4.72	4.22	3.72	3.22	2.72
8.24	9.07	9.74	8.41	8.24	9.07	7.74	7.41	7.24	6.74	6.24	8.74	5.24	4.74	4.24	3.74	3.24	2.74
0.26	9.09	9.76	9.43	8.26	8.09	7.78	7.43	7.28	6.76	6.26	5.76	8.26	4.76	4.26	3.76	3.26	2.76
0.28	9.11	8.78	9.45	8.28	8.11	7.78	7.48	7.28	6.78	8.28	5.78	8.28	4.78	4.28	3.78	3.28	2.78
9.30	9.13	8.80	9.47	8.30	9.13	7.80	7.47	7.30	6.80	6.30	8.80	3.30	4.80	4.30	3.80	3.30	2.80
9.32	9.15	8.82	8.49	9.32	8.15	7.82	7.49	7.32	9.82	6.32	5.82	5.32	4.82	4.32	3.82	3.32	2.82
9.34	9.17	8.84	8.81	8.34	9.17	7.84	7.51	7.34	6.84	8.34	3.84	9.34	4.84	4.34	3.84	3.34	2.84
9.36	9.19	9.86	9.53	8.36	9.18	7.86	7.53	7.36	6.86	8.36	5.86	5.36	4.86	4.36	3.86	3.36	2.86
9.38	9.21	9.88	8.55	9.38	9.21	7.88	7.55	7.38	9.88	8.38	5.88	8.38	4.88	4.38	3.88	3.38	2.88
0.40	9.23	9.90	8.57	8.40	9.23	7.90	7.37	7.48	8.90	6.40	5.90	3.40	4.90	4.40	3.90	3.40	2.90
9.42	9.25	9.92	8.59	8.42	8.25	7.92	7.59	7.42	6.92	6.42	5.92	5.42	4.92	4.42	3.92	3.42	2.92
9.44	9.27	8.94	8.61	9.44	9.27	7.94	7.81	7.44	6.94	6.44	5.94	5.44	4.94	4.44	3.94	3.44	2.94
9.46	9.20	8.96	8.63	9.46	9.29	7.96	7.63	7.48	9.96	9.46	8.96	8.46	4.96	4.46	3.96	3.46	2.96
9.48	9.31	8.98	8.65	9.48	9.31	7.98	7.65	7.48	6.98	9.48	5.98	5.48	4.98	4.48	3.98	3.48	2.98
9.50	9.33	9.00	8.67	8.50	8.33	8.00	7.67	7.50	7.00	6.50	9.00	3.50	5.00	4.50	4.00	3.50	3.00
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00

y.	Log $\frac{1}{2}y$.	Log $2y$.	y^2.	Log y^2.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33
13. 02	0. 8135810	1. 4156410	169. 52 04	2. 2292220										+
13. 04	0. 8142476	1. 4163076	170. 04 16	2. 2305552										9. 69
13. 06	0. 8149132	1. 4169732	170. 56 36	2. 2318864										9. 71
13. 08	0. 8155777	1. 4176377	171. 08 64	2. 2332154										9. 73
13. 10	0. 8162413	1. 4183013	171. 61 00	2. 2345426										9. 75
13. 12	0. 8169038	1. 4189638	172. 13 44	2. 2358676										9. 77
13. 14	0. 8175654	1. 4196254	172. 65 96	2. 2371908										9. 79
13. 16	0. 8182259	1. 4202859	173. 18 56	2. 2385118										9. 81
13. 18	0. 8188854	1. 4209454	173. 71 24	2. 2398308										9. 83
13. 20	0. 8195439	1. 4216039	174. 24 00	2. 2411478										9. 85
13. 22	0. 8202015	1. 4222615	174. 78 84	2. 2424630										9. 87
13. 24	0. 8208580	1. 4229180	175. 29 76	2. 2437760										9. 89
13. 26	0. 8215135	1. 4235735	175. 82 76	2. 2450870										9. 91
13. 28	0. 8221681	1. 4242281	176. 35 84	2. 2463962										9. 93
13. 30	0. 8228216	1. 4248816	176. 89 00	2. 2477032										9. 95
13. 32	0. 8234742	1. 4255342	177. 42 24	2. 2490084										9. 97
13. 34	0. 8241258	1. 4261858	177. 95 56	2. 2503116										9. 99
13. 36	0. 8247765	1. 4268365	178. 48 96	2. 2516130										
13. 38	0. 8254261	1. 4274861	179. 02 44	2. 2529122										
13. 40	0. 8260748	1. 4281348	179. 56 00	2. 2542096										
13. 42	0. 8267225	1. 4287825	180. 09 64	2. 2555050										
13. 44	0. 8273693	1. 4294293	180. 63 36	2. 2567986										
13. 46	0. 8280151	1. 4300751	181. 17 16	2. 2580902										
13. 48	0. 8286599	1. 4307199	181. 71 04	2. 2593798										
13. 50	0. 8293038	1. 4313638	182. 25 00	2. 2606676										
13. 52	0. 8299467	1. 4320067	182. 79 04	2. 2619534										
13. 54	0. 8305887	1. 4326487	183. 33 16	2. 2632374										
13. 56	0. 8312297	1. 4332897	183. 87 36	2. 2645194										
13. 58	0. 8318698	1. 4339298	184. 41 64	2. 2657996										
13. 60	0. 8325029	1. 4345689	184. 96 00	2. 2670778										
13. 62	0. 8331471	1. 4352071	185. 50 44	2. 2683542										
13. 64	0. 8337844	1. 4358444	186. 04 96	2. 2696288										
13. 66	0. 8344207	1. 4364807	186. 59 56	2. 2709014										
13. 68	0. 8350561	1. 4371161	187. 14 24	2. 2721722										
13. 70	0. 8356906	1. 4377506	187. 69 00	2. 2734412										
13. 72	0. 8363241	1. 4383841	188. 23 84	2. 2747082										
13. 74	0. 8369567	1. 4390167	188. 78 76	2. 2759734										
13. 76	0. 8375884	1. 4396484	189. 33 76	2. 2772368										
13. 78	0. 8382192	1. 4402792	189. 88 84	2. 2784984										
13. 80	0. 8388491	1. 4409091	190. 44 00	2. 2797582										
13. 82	0. 8394780	1. 4415380	190. 99 24	2. 2810160										
13. 84	0. 8401061	1. 4421661	191. 54 56	2. 2822722										
13. 86	0. 8407332	1. 4427932	192. 09 96	2. 2835264										
13. 88	0. 8413595	1. 4434195	192. 65 44	2. 2847790										
13. 90	0. 8419848	1. 4440448	193. 21 00	2. 2860296										
13. 92	0. 8426092	1. 4446692	193. 76 64	2. 2872784										
13. 94	0. 8432328	1. 4452928	194. 32 36	2. 2885258										
13. 96	0. 8438554	1. 4459154	194. 88 16	2. 2897708										
13. 98	0. 8444772	1. 4465372	195. 44 04	2. 2910144										
14. 00	0. 8450980	1. 4471580	196. 00 00	2. 2922560										
y.	Log $\frac{1}{2}y$.	Log $2y$.	y^2.	Log y^2.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33

3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9.52	9.35	9.02	8.69	9.52	9.35	6.02	7.69	7.52	7.02	6.52	6.02	5.52	5.02	4.52	4.02	3.52	3.02
9.54	9.37	9.04	9.71	9.54	8.37	6.04	7.71	7.54	7.04	6.54	6.04	5.54	5.04	4.54	4.04	3.54	3.04
9.56	9.39	9.06	9.73	9.56	9.39	6.06	7.73	7.56	7.06	6.56	6.06	5.56	5.06	4.56	4.06	3.56	3.06
9.58	9.41	9.08	8.75	9.58	8.41	6.08	7.75	7.58	7.08	6.58	6.08	5.58	5.08	4.58	4.08	3.58	3.08
9.60	9.43	9.10	8.77	9.60	8.43	6.10	7.77	7.60	7.10	6.60	6.10	5.60	5.10	4.60	4.10	3.60	3.10
9.62	9.45	9.12	8.79	8.82	8.45	8.12	7.79	7.62	7.12	6.62	6.12	5.62	5.12	4.62	4.12	3.62	3.12
9.64	9.47	9.14	9.81	8.84	8.47	6.14	7.81	7.64	7.14	6.64	6.14	5.64	5.14	4.64	4.14	3.64	3.14
9.66	9.49	9.16	8.83	9.86	8.49	8.15	7.83	7.66	7.16	6.66	6.16	5.66	5.16	4.66	4.16	3.86	3.16
9.68	9.51	9.16	8.85	8.68	6.51	6.18	7.85	7.68	7.18	6.68	6.18	5.68	5.18	4.68	4.18	3.68	3.18
9.70	9.53	9.20	8.87	8.70	6.53	8.20	7.87	7.70	7.20	6.70	6.20	5.70	5.20	4.70	4.20	3.70	3.20
9.72	9.55	9.22	8.89	9.72	8.55	6.22	7.89	7.72	7.22	6.72	6.22	5.72	5.22	4.72	4.22	3.72	3.22
9.74	9.57	9.24	9.91	9.74	8.57	8.24	7.91	7.74	7.24	6.74	6.24	5.74	5.24	4.74	4.24	3.74	3.24
9.76	9.59	9.26	8.93	8.76	8.59	6.26	7.93	7.76	7.26	6.76	6.26	5.75	5.26	4.76	4.26	3.75	3.26
9.79	9.61	9.28	8.95	8.78	8.61	8.28	7.95	7.78	7.28	6.76	6.28	5.78	5.28	4.76	4.28	3.78	3.28
9.80	9.63	9.30	9.97	8.80	6.63	6.30	7.97	7.80	7.30	6.80	0.30	5.80	5.30	4.80	4.30	3.80	3.30
9.62	9.65	9.32	9.99	8.82	8.65	6.32	7.99	7.62	7.32	6.82	6.32	9.62	5.32	4.82	4.32	3.62	3.32
9.84	9.67	9.34	9.01	8.84	8.57	6.34	8.01	7.84	7.34	6.84	6.34	5.84	5.34	4.84	4.34	3.84	3.34
9.86	9.69	9.36	9.03	9.86	6.69	8.36	6.03	7.86	7.36	6.86	6.36	5.86	5.36	4.86	4.36	3.86	3.36
9.88	9.71	9.38	9.05	8.88	6.71	6.38	8.05	7.88	7.38	6.88	6.38	5.88	5.38	4.88	4.38	3.88	3.38
9.90	9.73	9.40	9.07	9.90	6.73	6.40	8.07	7.90	7.40	6.90	6.40	5.90	5.40	4.90	4.40	3.90	3.40
9.92	9.75	9.42	9.09	8.92	8.73	8.42	6.09	7.92	7.42	6.92	6.42	5.92	5.42	4.92	4.42	3.92	3.42
9.94	9.77	9.44	9.11	9.94	8.77	6.44	9.11	7.94	7.44	6.94	6.44	5.94	5.44	4.84	4.44	3.94	3.44
9.96	9.79	9.46	9.13	9.96	8.79	8.46	8.13	7.96	7.46	0.96	6.46	9.96	5.46	4.96	4.46	3.96	3.46
9.98	9.81	9.48	9.15	8.98	9.81	8.48	6.15	7.98	7.45	6.98	6.48	5.98	5.48	4.98	4.48	3.98	3.48
10.00	9.83	9.50	9.17	9.00	6.63	6.50	8.17	8.00	7.50	7.00	6.50	8.00	5.50	5.00	4.50	4.00	3.50
	9.85	9.52	9.19	9.02	6.85	8.52	8.19	8.02	7.52	7.02	6.82	6.02	8.52	5.02	4.52	4.02	3.52
	9.87	9.54	9.21	9.04	8.97	6.54	8.21	8.04	7.54	7.04	6.54	9.04	8.54	5.04	4.54	4.04	3.54
	9.68	9.56	9.23	9.06	8.89	8.56	8.23	8.06	7.56	7.06	6.56	6.06	8.56	5.06	4.56	4.06	3.56
	9.91	9.58	9.25	9.08	8.91	8.58	8.25	8.08	7.58	7.08	6.58	6.08	8.58	5.08	4.58	4.08	3.58
	9.93	9.60	9.27	9.10	8.93	8.60	9.27	8.10	7.60	7.10	8.60	5.10	9.60	5.10	4.60	4.10	3.60
	9.95	9.62	9.29	9.12	8.95	6.52	6.29	9.12	7.62	7.12	8.62	8.12	8.62	5.12	4.62	4.12	3.62
	9.97	9.64	9.31	9.14	9.97	6.64	8.31	8.14	7.84	7.14	6.64	6.14	8.64	5.14	4.64	4.14	3.64
	9.99	9.66	9.33	9.16	9.99	6.66	8.33	8.18	7.66	7.16	5.66	6.15	8.66	8.18	4.66	4.16	3.68
		9.68	9.35	9.18	9.01	8.68	6.35	9.18	7.68	7.16	6.68	6.18	5.68	5.16	4.68	4.18	3.68
		9.70	9.37	9.20	9.03	8.70	6.37	8.20	7.70	7.20	6.70	6.20	5.70	5.20	4.70	4.20	3.70
		9.72	9.39	9.22	9.05	9.72	6.39	8.22	7.72	7.22	6.72	8.22	5.72	5.22	4.72	4.22	3.72
		9.74	9.41	9.24	9.07	8.74	8.41	8.24	7.74	7.24	6.74	8.24	5.74	5.24	4.74	4.24	3.74
		9.75	9.43	9.26	9.09	8.76	6.43	8.26	7.76	7.26	6.76	6.26	5.78	5.26	4.76	4.26	3.76
		9.78	9.45	9.28	9.11	8.78	6.45	8.28	7.76	7.28	5.78	6.28	5.76	5.28	4.78	4.28	3.78
		9.80	9.47	9.30	9.13	8.80	6.47	8.30	7.80	7.30	6.80	8.30	8.80	9.30	4.80	4.30	3.80
		9.62	9.49	9.32	9.16	6.82	8.49	9.32	7.82	7.32	6.82	9.32	5.92	5.32	4.82	4.32	3.82
		9.84	9.51	9.34	9.17	8.84	8.51	8.34	7.84	7.34	6.84	8.34	8.84	9.34	4.64	4.34	3.84
		9.86	9.53	9.36	9.19	6.86	6.53	6.36	7.86	7.36	6.86	6.36	8.86	5.36	4.86	4.36	3.86
		9.88	9.55	9.38	9.21	6.88	8.55	9.38	7.88	7.38	6.88	8.38	5.88	5.38	4.88	4.38	3.88
		9.90	9.57	9.40	9.23	8.90	6.57	9.40	7.90	7.40	6.90	6.40	5.90	5.40	4.80	4.40	3.90
		9.92	9.59	6.42	9.25	6.92	6.59	9.42	7.92	7.42	8.92	6.42	5.92	5.42	4.92	4.42	3.92
		9.94	9.61	9.44	9.27	6.94	6.61	8.44	7.94	7.44	6.94	8.44	5.94	5.44	4.94	4.44	3.84
		9.96	9.63	9.46	9.29	6.96	8.63	8.46	7.96	7.45	6.96	6.46	5.96	9.46	4.96	4.46	3.96
		9.98	9.65	9.48	9.31	6.98	8.65	8.48	7.98	7.48	6.98	5.48	5.98	5.48	4.98	4.46	3.98
		10.00	9.67	9.50	9.33	9.00	8.67	8.90	9.00	7.50	7.00	8.50	5.00	5.50	8.00	4.50	4.00
		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00

y.	Log $\frac{1}{2}$ y.	Log 2 y.	y^2.	Log y^2.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33
14. 02	0. 8457180	1. 4477780	196. 56 04	2. 2934960										
14. 04	0. 8463371	1. 4483971	197. 12 16	2. 2947342										
14. 06	0. 8469553	1. 4490153	197. 68 36	2. 2959706										
14. 08	0. 8475727	1. 4496327	198. 24 64	2. 2972054										
14. 10	0. 8481891	1. 4502491	198. 81 00	2. 2984382										
14. 12	0. 8488047	1. 4508647	199. 37 44	2. 2996694										
14. 14	0. 8494184	1. 4514784	199. 93 96	2. 3008988										
14. 16	0. 8500333	1. 4520932	200. 50 56	2. 3021266										
14. 18	0. 8506462	1. 4527062	201. 07 24	2. 3033524										
14. 20	0. 8512583	1. 4533183	201. 64 00	2. 3045766										
14. 22	0. 8518696	1. 4539296	202. 20 84	2. 3057992										
14. 24	0. 8524800	1. 4545400	202. 77 76	2. 3070200										
14. 26	0. 8530895	1. 4551495	203. 34 76	2. 3082390										
14. 28	0. 8536982	1. 4557582	203. 91 84	2. 3094564										
14. 30	0. 8543060	1. 4563660	204. 49 00	2. 3106720										
14. 32	0. 8549130	1. 4569730	205. 06 24	2. 3118860										
14. 34	0. 8555192	1. 4575791	205. 63 56	2. 3130984										
14. 36	0. 8561244	1. 4581844	206. 20 96	2. 3143088										
14. 38	0. 8567289	1. 4587889	206. 78 44	2. 3155178										
14. 40	0. 8573325	1. 4593925	207. 36 00	2. 3167250										
14. 42	0. 8579353	1. 4599953	207. 93 64	2. 3179306										
14. 44	0. 8585372	1. 4605972	208. 51 36	2. 3191344										
14. 46	0. 8591383	1. 4611983	209. 09 16	2. 3203366										
14. 48	0. 8597386	1. 4617986	209. 67 04	2. 3215372										
14. 50	0. 8603380	1. 4623980	210. 25 00	2. 3227360										
14. 52	0. 8609366	1. 4629966	210. 83 04	2. 3239332										
14. 54	0. 8615344	1. 4635944	211. 41 16	2. 3251288										
14. 56	0. 8621314	1. 4641194	211. 99 36	2. 3263228										
14. 58	0. 8627278	1. 4647875	212. 57 64	2. 3275150										
14. 60	0. 8633229	1. 4653829	213. 15 00	2. 3287058										
14. 62	0. 8639174	1. 4659774	213. 74 44	2. 3298948										
14. 64	0. 8645111	1. 4665711	214. 32 96	2. 3310822										
14. 66	0. 8651040	1. 4671640	214. 91 56	2. 3322680										
14. 68	0. 8656961	1. 4677561	215. 50 24	2. 3334522										
14. 70	0. 8662873	1. 4683473	216. 09 00	2. 3346346										
14. 72	0. 8668778	1. 4689378	216. 67 84	2. 3358156										
14. 74	0. 8674675	1. 4695275	217. 26 76	2. 3369950										
14. 76	0. 8680564	1. 4701164	217. 85 76	2. 3381728										
14. 78	0. 8686444	1. 4707044	218. 44 84	2. 3393488										
14. 80	0. 8692317	1. 4712917	219. 04 00	2. 3405234										
14. 82	0. 8698182	1. 4718782	219. 63 24	2. 3416964										
14. 84	0. 8704039	1. 4724639	220. 22 56	2. 3428678										
14. 86	0. 8709888	1. 4730488	220. 81 96	2. 3440376										
14. 88	0. 8715729	1. 4736329	221. 41 44	2. 3452058										
14. 90	0. 8721563	1. 4742163	222. 01 00	2. 3463726										
14. 92	0. 8727388	1. 4747988	222. 60 64	2. 3475376										
14. 94	0. 8733206	1. 4753806	223. 20 36	2. 3487012										
14. 96	0. 8739016	1. 4759616	223. 80 16	2. 3498632										
14. 98	0. 8744818	1. 4765418	224. 40 04	2. 3510236										
15. 00	0. 8750613	1. 4771213	225. 00 00	2. 3521826										
y.	Log $\frac{1}{2}$ y.	Log 2 y.	y^2.	Log y^2.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33

3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00
			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
			9.69	9.52	9.35	9.02	8.69	8.52	8.02	7.52	7.02	6.52	6.02	5.52	5.02	4.52	4.02
			9.71	9.54	9.37	9.04	8.71	8.54	8.04	7.54	7.04	6.54	6.04	5.54	5.04	4.54	4.04
			9.73	9.56	9.39	9.06	8.73	8.56	8.06	7.56	7.06	6.56	6.06	5.56	5.06	4.56	4.06
			9.75	9.58	9.41	9.08	8.75	8.58	8.08	7.58	7.08	6.58	6.08	5.58	5.08	4.58	4.08
			9.77	9.60	9.43	9.10	8.77	8.60	8.10	7.60	7.10	6.60	6.10	5.60	5.10	4.60	4.10
			9.79	9.62	9.45	9.12	8.79	8.62	8.12	7.62	7.12	6.62	6.12	5.62	5.12	4.62	4.12
			9.81	9.64	9.47	9.14	8.81	8.64	8.14	7.64	7.14	6.64	6.14	5.64	5.14	4.64	4.14
			9.83	9.66	9.49	9.16	8.83	8.66	8.16	7.66	7.16	6.66	6.16	5.66	5.16	4.66	4.16
			9.85	9.68	9.51	9.18	8.85	8.68	8.18	7.68	7.18	6.68	6.18	5.68	5.18	4.68	4.18
			9.87	9.70	9.53	9.20	8.87	8.70	8.20	7.70	7.20	6.70	6.20	5.70	5.20	4.70	4.20
			9.89	9.72	9.55	9.22	8.89	8.72	8.22	7.72	7.22	6.72	6.22	5.72	5.22	4.72	4.22
			9.91	9.74	9.57	9.24	8.91	8.74	8.24	7.74	7.24	6.74	6.24	5.74	5.24	4.74	4.24
			9.93	9.76	9.59	9.26	8.93	8.76	8.26	7.76	7.26	6.76	6.26	5.76	5.26	4.76	4.26
			9.95	9.78	9.61	9.28	8.95	8.78	8.28	7.78	7.28	6.78	6.28	5.78	5.28	4.78	4.28
			9.97	9.80	9.63	9.30	8.97	8.80	8.30	7.80	7.30	6.80	6.30	5.80	5.30	4.80	4.30
			9.99	9.82	9.65	9.32	8.99	8.82	8.32	7.82	7.32	6.82	6.32	5.82	5.32	4.82	4.32
				9.84	9.67	9.34	9.01	8.84	8.34	7.84	7.34	6.84	6.34	5.84	5.34	4.84	4.34
				9.86	9.69	9.36	9.03	8.86	8.36	7.86	7.36	6.86	6.36	5.86	5.36	4.86	4.36
				9.88	9.71	9.38	9.05	8.88	8.38	7.88	7.38	6.88	6.38	5.88	5.38	4.88	4.38
				9.90	9.73	9.40	9.07	8.90	8.40	7.90	7.40	6.90	6.40	5.90	5.40	4.90	4.40
				9.92	9.75	9.42	9.09	8.92	8.42	7.92	7.42	6.92	6.42	5.92	5.42	4.92	4.42
				9.94	9.77	9.44	9.11	8.94	8.44	7.94	7.44	6.94	6.44	5.94	5.44	4.94	4.44
				9.96	9.79	9.46	9.13	8.96	8.46	7.96	7.46	6.96	6.46	5.96	5.46	4.96	4.46
				9.98	9.81	9.48	9.15	8.98	8.48	7.98	7.48	6.98	6.48	5.98	5.48	4.98	4.48
				19.00	5.83	9.50	9.17	9.00	8.50	8.00	7.50	7.00	6.50	6.00	5.50	5.00	4.50
					8.85	9.52	9.19	9.02	8.52	8.02	7.52	7.02	6.52	6.02	5.52	5.02	4.52
					9.87	9.54	9.21	9.04	8.54	8.04	7.54	7.04	6.54	6.04	5.54	5.04	4.54
					9.89	9.56	9.23	9.06	8.56	8.06	7.56	7.06	6.56	6.06	5.56	5.06	4.56
					9.91	9.58	9.25	9.08	8.58	8.08	7.58	7.08	6.58	6.08	5.58	5.08	4.58
					9.93	9.60	9.27	9.10	8.60	8.10	7.60	7.10	6.60	6.10	5.60	5.10	4.60
					9.95	9.62	9.29	9.12	8.62	8.12	7.62	7.12	6.62	6.12	5.62	5.12	4.62
					9.97	9.64	9.31	9.14	8.64	8.14	7.64	7.14	6.64	6.14	5.64	5.14	4.64
					6.99	9.66	9.33	9.16	8.66	8.16	7.66	7.16	6.66	6.16	5.66	5.16	4.66
						9.68	9.35	9.18	8.68	8.18	7.68	7.18	6.68	6.18	5.68	5.18	4.68
						9.70	9.37	9.20	8.70	8.20	7.70	7.20	6.70	6.20	5.70	5.20	4.70
						9.72	9.39	9.22	8.72	8.22	7.72	7.22	6.72	6.22	5.72	5.22	4.72
						9.74	9.41	9.24	8.74	8.24	7.74	7.24	6.74	6.24	5.74	5.24	4.74
						9.76	9.43	9.26	8.76	8.26	7.76	7.26	6.76	6.26	5.76	5.26	4.76
						9.78	9.45	9.28	8.78	8.28	7.78	7.28	6.78	6.28	5.78	5.28	4.78
						9.80	9.47	9.30	8.80	8.30	7.80	7.30	6.80	6.30	5.80	5.30	4.80
						9.82	9.49	9.32	8.82	8.32	7.82	7.32	6.82	6.32	5.82	5.32	4.82
						9.84	9.51	9.34	8.84	8.34	7.84	7.34	6.84	6.34	5.84	5.34	4.84
						9.86	9.53	9.36	8.86	8.36	7.86	7.36	6.86	5.36	5.86	5.36	4.86
						9.88	9.55	9.38	8.88	8.38	7.88	7.38	6.88	6.38	5.88	5.38	4.88
						9.90	9.57	9.40	8.90	6.40	7.90	7.40	6.90	6.40	5.90	5.40	4.90
						9.92	9.59	9.42	8.92	8.42	7.92	7.42	6.92	6.42	5.92	5.42	4.92
						9.94	9.61	9.44	8.94	8.44	7.94	7.44	6.94	6.44	5.94	5.44	4.94
						9.96	9.63	9.46	8.96	8.46	7.96	7.46	6.96	6.46	5.96	5.46	4.96
						9.98	9.65	9.48	8.98	8.48	7.98	7.48	6.98	6.48	5.98	5.48	4.98
						10.00	9.67	9.50	9.00	8.50	8.00	7.50	7.00	6.50	6.00	5.50	9.00
						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00

y.	Log ½ y.	Log 2 y.	y^2.	Log y^2.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33
15. 02	0. 8756399	1. 4776999	225. 60 04	2. 3533398										
15. 04	0. 8762178	1. 4782776	226. 20 16	2. 3544956										
15. 06	0. 8767950	1. 4788550	226. 80 36	2. 3556500										
15. 08	0. 8773713	1. 4794313	227. 40 64	2. 3568026										
15. 10	0. 8779469	1. 4800069	228. 01 00	2. 3579538										
15. 12	0. 8785215	1. 4805818	228. 61 44	2. 3591036										
15. 14	0. 8790959	1. 4811559	229. 21 96	2. 3602518										
15. 16	0. 8796692	1. 4817292	229. 82 56	2. 3613984										
15. 18	0. 8802418	1. 4823018	230. 43 24	2. 3625436										
15. 20	0. 8808136	1. 4828736	231. 04 00	2. 3636872										
15. 22	0. 8813847	1. 4834446	231. 64 84	2. 3648294										
15. 24	0. 8819550	1. 4840150	232. 25 76	2. 3659700										
15. 26	0. 8825245	1. 4845845	232. 86 76	2. 3671090										
15. 28	0. 8830934	1. 4851533	233. 47 84	2. 3682466										
15. 30	0. 8836614	1. 4857214	234. 09 00	2. 3693828										
15. 32	0. 8842288	1. 4862888	234. 70 24	2. 3705176										
15. 34	0. 8847954	1. 4868554	235. 31 56	2. 3716508										
15. 36	0. 8853612	1. 4874212	235. 22 96	2. 3727824										
15. 38	0. 8859263	1. 4879863	236. 54 44	2. 3739126										
15. 40	0. 8864907	1. 4885507	237. 15 00	2. 3750414										
15. 42	0. 8870544	1. 4891144	237. 77 64	2. 3761688										
15. 44	0. 8876173	1. 4896773	238. 39 36	2. 3772948										
15. 46	0. 8881795	1. 4902395	239. 01 15	2. 3784190										
15. 48	0. 8887410	1. 4908010	239. 63 04	2. 3795420										
15. 50	0. 8893017	1. 4913617	240. 25 00	2. 3806634										
15. 52	0. 8898617	1. 4919217	240. 87 04	2. 3817834										
15. 54	0. 8904210	1. 4924810	241. 49 16	2. 3829020										
15. 56	0. 8909796	1. 4930396	242. 11 36	2. 3840192										
15. 58	0. 8915376	1. 4935974	242. 73 64	2. 3851350										
15. 60	0. 8920946	1. 4941546	243. 36 00	2. 3862492										
15. 62	0. 8926510	1. 4947110	243. 98 44	2. 3873620										
15. 64	0. 8932067	1. 4952667	244. 60 96	2. 3884734										
15. 66	0. 8937618	1. 4958218	245. 23 56	2. 3895836										
15. 68	0. 8943161	1. 4963761	245. 86 24	2. 3906922										
15. 70	0. 8948697	1. 4969296	246. 49 00	2. 3917994										
15. 72	0. 8954225	1. 4974825	247. 11 84	2. 3929050										
15. 74	0. 8959747	1. 4980347	247. 74 76	2. 3940094										
15. 76	0. 8965262	1. 4985862	248. 37 76	2. 3951124										
15. 78	0. 8970770	1. 4991370	249. 00 84	2. 3962140										
15. 80	0. 8976271	1. 4996871	249. 64 00	2. 3973142										
15. 82	0. 8981765	1. 5002365	250. 27 24	2. 3984130										
15. 84	0. 8987252	1. 5007852	250. 90 56	2. 3995104										
15. 86	0. 6992732	1. 5013332	251. 53 96	2. 4006064										
15. 88	0. 8998205	1. 5018805	252. 17 44	2. 4017010										
15. 90	0. 9003671	1. 5024271	252. 81 00	2. 4027942										
15. 92	0. 9009131	1. 5029731	253. 44 64	2. 4038862										
15. 94	0. 9014583	1. 5035183	254. 08 36	2. 4049766										
15. 96	0. 9020029	1. 5040629	254. 72 16	2. 4060658										
15. 98	0. 9025468	1. 5046068	255. 36 04	2. 4071536										
16. 00	0. 9030900	1. 5051500	256. 00 00	2. 4082400										
y.	Log ½ y.	Log 2 y.	y^2.	Log y^2.	1.00	1.33	1.50	1.67	2.00	2.33	2.50	2.67	3.00	3.33

3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00
							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
							9. 69	9. 52	9. 02	8. 52	8. 02	7. 52	7. 02	6. 52	6. 02	5. 52	5. 02
							9. 71	9. 54	9. 04	8. 54	8. 04	7. 54	7. 04	6. 54	6. 04	5. 54	5. 04
							9. 73	9. 56	9. 06	8. 56	8. 06	7. 56	7. 06	6. 56	6. 06	5. 56	5. 06
							9. 75	9. 58	9. 08	8. 58	8. 08	7. 58	7. 08	6. 58	6. 08	5. 58	5. 08
							9. 77	9. 60	9. 10	8. 60	8. 10	7. 60	7. 10	6. 60	6. 10	5. 60	5. 10
							9. 79	9. 62	9. 12	8. 62	8. 12	7. 62	7. 12	6. 62	6. 12	5. 62	5. 12
							9. 81	9. 64	9. 14	8. 64	8. 14	7. 64	7. 14	6. 64	6. 14	5. 64	5. 14
							9. 83	9. 66	9. 16	8. 66	8. 16	7. 66	7. 16	6. 66	6. 16	5. 66	5. 16
							9. 85	9. 68	9. 18	8. 68	8. 18	7. 68	7. 18	6. 68	6. 18	5. 68	5. 18
							9. 87	9. 70	9. 20	8. 70	8. 20	7. 70	7. 20	6. 70	6. 20	5. 70	5. 20
							9. 89	9. 72	9. 22	8. 72	8. 22	7. 72	7. 22	6. 72	6. 22	5. 72	5. 22
							9. 01	9. 74	9. 24	8. 74	8. 24	7. 74	7. 24	6. 74	6. 24	5. 74	5. 24
							9. 93	9. 76	9. 26	8. 76	8. 26	7. 76	7. 26	6. 76	6. 26	5. 76	5. 26
							9. 95	9. 78	9. 28	8. 78	8. 28	7. 78	7. 28	6. 78	6. 28	5. 78	5. 28
							9. 97	9. 80	9. 30	8. 80	8. 30	7. 80	7. 30	6. 80	6. 30	5. 80	5. 30
							9. 99	9. 82	9. 32	8. 82	8. 32	7. 82	7. 32	6. 82	6. 32	5. 82	5. 32
								9. 84	9. 34	8. 84	8. 34	7. 84	7. 34	6. 84	6. 34	5. 84	5. 34
								9. 86	9. 36	8. 86	8. 36	7. 86	7. 36	6. 86	6. 36	5. 86	5. 36
								9. 88	9. 38	8. 88	8. 38	7. 88	7. 38	6. 88	6. 38	5. 88	5. 38
								9. 90	9. 40	8. 90	8. 40	7. 90	7. 40	6. 90	6. 40	5. 90	5. 40
								9. 92	9. 42	8. 92	8. 42	7. 92	7. 42	6. 92	6. 42	5. 92	5. 42
								9. 94	9. 44	8. 94	8. 44	7. 94	7. 44	6. 94	6. 44	5. 94	5. 44
								9. 96	9. 46	8. 96	8. 46	7. 96	7. 46	6. 96	6. 46	5. 96	5. 46
								9. 98	9. 48	8. 98	8. 48	7. 98	7. 48	6. 98	6. 48	5. 98	5. 48
								10. 00	9. 50	9. 00	8. 50	8. 00	7. 50	7. 00	6. 50	6. 00	5. 50
									9. 52	9. 02	8. 52	8. 02	7. 52	7. 02	6. 52	6. 02	5. 52
									9. 54	9. 04	8. 54	8. 04	7. 54	7. 04	6. 54	6. 04	5. 54
									9. 56	9. 06	8. 56	8. 06	7. 56	7. 06	6. 56	6. 06	5. 56
									9. 58	9. 08	8. 58	8. 08	7. 58	7. 08	6. 58	6. 08	5. 58
									9. 60	9. 10	8. 60	8. 10	7. 60	7. 10	6. 60	6. 10	5. 60
									9. 62	9. 12	8. 62	8. 12	7. 62	7. 12	6. 62	6. 12	5. 62
									9. 64	9. 14	8. 64	8. 14	7. 64	7. 14	6. 64	6. 14	5. 64
									9. 66	9. 16	8. 66	8. 16	7. 66	7. 16	6. 66	6. 16	5. 66
									9. 68	9. 18	8. 68	8. 18	7. 68	7. 18	6. 68	6. 18	5. 68
									9. 70	9. 20	8. 70	8. 20	7. 70	7. 20	6. 70	6. 20	5. 70
									9. 72	9. 22	8. 72	8. 22	7. 72	7. 22	6. 72	6. 22	5. 72
									9. 74	9. 24	8. 74	8. 24	7. 74	7. 24	6. 74	6. 24	5. 74
									9. 76	9. 26	8. 76	8. 26	7. 76	7. 26	6. 76	6. 26	5. 76
									9. 78	9. 28	8. 78	8. 28	7. 78	7. 28	6. 78	6. 28	5. 78
									9. 80	9. 30	8. 80	8. 30	7. 80	7. 30	6. 80	6. 30	5. 80
									9. 82	9. 32	8. 82	8. 32	7. 82	7. 32	6. 82	6. 32	5. 82
									9. 84	9. 34	8. 84	8. 34	7. 84	7. 34	6. 84	6. 34	5. 84
									9. 86	9. 36	8. 86	8. 36	7. 86	7. 36	6. 86	6. 36	5. 86
									9. 88	9. 38	8. 88	8. 38	7. 88	7. 38	6. 88	6. 38	5. 88
									9. 90	9. 40	8. 90	8. 40	7. 90	7. 40	6. 90	6. 40	5. 90
									9. 92	9. 42	8. 92	8. 42	7. 92	7. 42	6. 92	6. 42	5. 92
									9. 94	9. 44	8. 94	8. 44	7. 94	7. 44	6. 94	6. 44	5. 94
									9. 96	9. 46	8. 96	8. 46	7. 96	7. 46	6. 96	6. 46	5. 96
									9. 98	9. 48	8. 98	8. 48	7. 98	7. 48	6. 98	6. 48	5. 98
									10. 90	9. 50	9. 00	8. 50	8. 00	7. 50	7. 00	6. 50	6. 00
									+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.50	3.67	4.00	4.33	4.50	4.67	5.00	5.33	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00	9.50	10.00

TABLE II.

Digitized by Google

x	$\text{Log}\,\frac{1}{2x}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{1}{3}+x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{1}{3}-x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{2}{3}+x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{2}{3}-x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(1+x)}$
0.000		0.0000000	0.0000000	$\bar{1}$.8751699	$\bar{1}$.6751699	$\bar{1}$.6989700
0.003	+ 2.2218487	$\bar{1}$.9974020	0.0026136	$\bar{1}$.6732194	$\bar{1}$.6771291	$\bar{1}$.6976691
0.006	1.9208187	$\bar{1}$.9948195	0.0052431	$\bar{1}$.6712777	$\bar{1}$.6790972	$\bar{1}$.6963720
0.009	1.7447275	$\bar{1}$.9922522	0.0078885	$\bar{1}$.8693447	$\bar{1}$.8810742	$\bar{1}$.6950788
0.012	1.6197888	$\bar{1}$.9897000	0.0105502	$\bar{1}$.8674202	$\bar{1}$.8830604	$\bar{1}$.6937895
0.015	1.5228787	$\bar{1}$.9871626	0.0132283	$\bar{1}$.8655041	$\bar{1}$.8850556	$\bar{1}$.6925040
0.016	1.4436975	$\bar{1}$.9846402	0.0159230	$\bar{1}$.8635966	$\bar{1}$.8870600	$\bar{1}$.6912222
0.021	1.3767507	$\bar{1}$.9821323	0.0186345	$\bar{1}$.6616973	$\bar{1}$.8890738	$\bar{1}$.6899443
0.024	1.3187588	$\bar{1}$.9796387	0.0213630	$\bar{1}$.8598063	$\bar{1}$.8910969	$\bar{1}$.6886700
0.027	1.2676062	$\bar{1}$.6771594	0.0241089	$\bar{1}$.8579235	$\bar{1}$.8931295	$\bar{1}$.6873996
0.030	1.2216487	$\bar{1}$.8746941	0.0268721	$\bar{1}$.6560489	$\bar{1}$.8951716	$\bar{1}$.6861328
0.033	1.1804561	$\bar{1}$.9722426	0.0296531	$\bar{1}$.8541823	$\bar{1}$.8972234	$\bar{1}$.6848697
0.036	1.1426675	$\bar{1}$.9698052	0.0324520	$\bar{1}$.8523237	$\bar{1}$.6992849	$\bar{1}$.6836102
0.039	1.1079054	$\bar{1}$.9673812	0.0352691	$\bar{1}$.8504730	$\bar{1}$.9013563	$\bar{1}$.6823545
0.042	1.0757207	$\bar{1}$.9649767	0.0381045	$\bar{1}$.8486301	$\bar{1}$.9034376	$\bar{1}$.6811023
0.045	1.0457575	$\bar{1}$.9625735	0.0409586	$\bar{1}$.8467951	$\bar{1}$.9055289	$\bar{1}$.6798537
0.048	1.0177286	$\bar{1}$.9601894	0.0438316	$\bar{1}$.8449676	$\bar{1}$.0076303	$\bar{1}$.6786087
0.051	0.9913998	$\bar{1}$.9578184	0.0467237	$\bar{1}$.6431481	$\bar{1}$.9097419	$\bar{1}$.6773673
0.054	0.9665762	$\bar{1}$.9554602	0.0496351	$\bar{1}$.8413300	$\bar{1}$.6118639	$\bar{1}$.6761294
0.057	0.9430951	$\bar{1}$.9531148	0.0525663	$\bar{1}$.8395315	$\bar{1}$.6139963	$\bar{1}$.6748950
0.060	0.6208187	$\bar{1}$.9507820	0.0555173	$\bar{1}$.8377344	$\bar{1}$.9161392	$\bar{1}$.6736641
0.063	0.6996294	$\bar{1}$.9484616	0.0584886	$\bar{1}$.8359447	$\bar{1}$.6182927	$\bar{1}$.6724367
0.066	0.6794261	$\bar{1}$.9461536	0.0614803	1.8341624	$\bar{1}$.9204570	$\bar{1}$.6712128
0.069	0.8601209	$\bar{1}$.9438577	0.0644927	$\bar{1}$.8323873	$\bar{1}$.9226321	$\bar{1}$.6699923
0.072	0.8416375	$\bar{1}$.9415740	0.0675262	$\bar{1}$.8306165	$\bar{1}$.9246181	$\bar{1}$.6687752
0.075	0.8239087	$\bar{1}$.9393022	0.0705811	$\bar{1}$.6288588	$\bar{1}$.9270153	$\bar{1}$.6675615
0.076	0.8068754	$\bar{1}$.9370422	0.0736575	$\bar{1}$.8271053	$\bar{1}$.9292235	$\bar{1}$.6663512
0.081	0.7904850	$\bar{1}$.9347939	0.0767560	$\bar{1}$.8253588	$\bar{1}$.6314432	$\bar{1}$.6651443
0.084	0.7746907	$\bar{1}$.9325572	0.0798767	$\bar{1}$.8236193	$\bar{1}$.9336741	$\bar{1}$.6639407
0.087	0.7594507	$\bar{1}$.9303316	0.0830199	$\bar{1}$.6218867	$\bar{1}$.9359166	$\bar{1}$.6627405
0.090	0.7447275	$\bar{1}$.9281180	0.0861861	$\bar{1}$.6201611	$\bar{1}$.9381707	$\bar{1}$.6615435
0.093	0.7304871	$\bar{1}$.9259153	0.0893756	$\bar{1}$.6184422	$\bar{1}$.9404366	$\bar{1}$.6603498
0.096	0.7166988	$\bar{1}$.9237237	0.0925886	$\bar{1}$.8167302	$\bar{1}$.9427144	$\bar{1}$.6591595
0.099	0.7033348	$\bar{1}$.9215432	0.0958256	$\bar{1}$.6150246	$\bar{1}$.6450041	$\bar{1}$.6579723
0.102	0.6903698	$\bar{1}$.9193735	0.0990869	$\bar{1}$.6133261	$\bar{1}$.6473061	$\bar{1}$.6567884
0.105	0.6777807	$\bar{1}$.9172146	0.1023729	$\bar{1}$.6116341	$\bar{1}$.9496202	$\bar{1}$.6556077
0.108	0.6655462	$\bar{1}$.9150664	0.1056839	$\bar{1}$.8099486	$\bar{1}$.9519468	$\bar{1}$.6544302
0.111	0.6536470	$\bar{1}$.9129286	0.1090204	$\bar{1}$.8082696	$\bar{1}$.9542850	$\bar{1}$.6532559
0.114	0.6420651	$\bar{1}$.6108016	0.1123827	$\bar{1}$.8065971	$\bar{1}$.9566377	$\bar{1}$.6520848
0.117	0.6307841	$\bar{1}$.9086846	0.1157712	$\bar{1}$.8049310	$\bar{1}$.9590023	$\bar{1}$.6509168
0.120	0.6197888	$\bar{1}$.9065783	0.1191864	$\bar{1}$.8032713	$\bar{1}$.9613798	$\bar{1}$.6497520
0.123	0.6090649	$\bar{1}$.9044820	0.1226286	$\bar{1}$.8016179	$\bar{1}$.9637705	$\bar{1}$.6485902
0.126	0.5985995	$\bar{1}$.9023957	0.1260984	$\bar{1}$.7999707	$\bar{1}$.9661743	$\bar{1}$.6474316
0.129	0.5883803	$\bar{1}$.9003194	0.1295961	$\bar{1}$.7983298	$\bar{1}$.9685915	$\bar{1}$.6462761
0.132	0.5783961	$\bar{1}$.8982529	0.1331222	$\bar{1}$.7966951	$\bar{1}$.9710223	$\bar{1}$.6451236
0.135	0.5686362	$\bar{1}$.8961963	0.1366771	$\bar{1}$.7950665	$\bar{1}$.6734667	$\bar{1}$.6439741
0.136	0.5590909	$\bar{1}$.8941493	0.1402614	$\bar{1}$.7934440	$\bar{1}$.6759250	$\bar{1}$.6426277
0.141	0.5497509	$\bar{1}$.8921120	0.1438756	$\bar{1}$.7916275	$\bar{1}$.9783973	$\bar{1}$.6416844
0.144	0.5406075	$\bar{1}$.8900841	0.1475200	$\bar{1}$.7902170	$\bar{1}$.9808837	$\bar{1}$.6405440
0.147	0.5316527	$\bar{1}$.8880657	0.1511953	$\bar{1}$.7886124	$\bar{1}$.9833844	$\bar{1}$.6394066
0.150	0.5228787	$\bar{1}$.8860566	0.1549020	$\bar{1}$.7870138	$\bar{1}$.9858997	$\bar{1}$.6382722
x	$\text{Log}\,\frac{1}{2x}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{1}{3}+x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{1}{3}-x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{2}{3}+x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{2}{3}-x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(1+x)}$

Digitized by Google

$\text{Log}\frac{1}{2(1-x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(2+x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(2-x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(6+x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(6-x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(10+x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(10-x)}$
$\bar{1}.6989700$	$\bar{1}.3979400$	$\bar{1}.3979400$	$\bar{2}.9208188$	$\bar{2}.9208188$	$\bar{2}.6989700$	$\bar{2}.6989700$
$\bar{1}.7002748$	$\bar{1}.3972891$	$\bar{1}.3985919$	$\bar{2}.9206017$	$\bar{2}.9210360$	$\bar{2}.6988397$	$\bar{2}.6991003$
$\bar{1}.7015836$	$\bar{1}.3966391$	$\bar{1}.3992449$	$\bar{2}.9203847$	$\bar{2}.9212533$	$\bar{2}.6987095$	$\bar{2}.6992307$
$\bar{1}.7028963$	$\bar{1}.3959901$	$\bar{1}.3998987$	$\bar{2}.9201679$	$\bar{2}.9214707$	$\bar{2}.6985793$	$\bar{2}.6993610$
$\bar{1}.7042131$	$\bar{1}.3953420$	$\bar{1}.4005536$	$\bar{2}.9199510$	$\bar{2}.9216882$	$\bar{2}.6984492$	$\bar{2}.6994915$
$\bar{1}.7055338$	$\bar{1}.3946950$	$\bar{1}.4012095$	$\bar{2}.9197344$	$\bar{2}.9219058$	$\bar{2}.6983191$	$\bar{2}.6996219$
$\bar{1}.7068585$	$\bar{1}.3940488$	$\bar{1}.4018664$	$\bar{2}.9195179$	$\bar{2}.9221236$	$\bar{2}.6981890$	$\bar{2}.6997524$
$\bar{1}.7081873$	$\bar{1}.3934037$	$\bar{1}.4025242$	$\bar{2}.9193014$	$\bar{2}.9223415$	$\bar{2}.6980589$	$\bar{2}.6998830$
$\bar{1}.7095202$	$\bar{1}.3927595$	$\bar{1}.4031831$	$\bar{2}.9190850$	$\bar{2}.9225594$	$\bar{2}.6979289$	$\bar{2}.7000136$
$\bar{1}.7108572$	$\bar{1}.3921163$	$\bar{1}.4038429$	$\bar{2}.9188689$	$\bar{2}.9227775$	$\bar{2}.6977980$	$\bar{2}.7001442$
$\bar{1}.7121983$	$\bar{1}.3914740$	$\bar{1}.4045038$	$\bar{2}.9186527$	$\bar{2}.9229957$	$\bar{2}.6976691$	$\bar{2}.7002749$
$\bar{1}.7135435$	$\bar{1}.3908326$	$\bar{1}.4051656$	$\bar{2}.9184367$	$\bar{2}.9232140$	$\bar{2}.6975392$	$\bar{2}.7004055$
$\bar{1}.7148930$	$\bar{1}.3901922$	$\bar{1}.4058285$	$\bar{2}.9182208$	$\bar{2}.9234324$	$\bar{2}.6974094$	$\bar{2}.7005363$
$\bar{1}.7162466$	$\bar{1}.3895528$	$\bar{1}.4064924$	$\bar{2}.9180050$	$\bar{2}.9236509$	$\bar{2}.6972796$	$\bar{2}.7006671$
$\bar{1}.7176045$	$\bar{1}.3889143$	$\bar{1}.4071573$	$\bar{2}.9177893$	$\bar{2}.9238695$	$\bar{2}.6971498$	$\bar{2}.7007979$
$\bar{1}.7189666$	$\bar{1}.3882767$	$\bar{1}.4078232$	$\bar{2}.9175737$	$\bar{2}.9240882$	$\bar{2}.6970201$	$\bar{2}.7009287$
$\bar{1}.7203331$	$\bar{1}.3876401$	$\bar{1}.4084902$	$\bar{2}.9173582$	$\bar{2}.9243071$	$\bar{2}.6968904$	$\bar{2}.7010596$
$\bar{1}.7217038$	$\bar{1}.3870043$	$\bar{1}.4091582$	$\bar{2}.9171429$	$\bar{2}.9245260$	$\bar{2}.6967607$	$\bar{2}.7011906$
$\bar{1}.7230789$	$\bar{1}.3863696$	$\bar{1}.4098272$	$\bar{2}.9169276$	$\bar{2}.9247451$	$\bar{2}.6966311$	$\bar{2}.7013215$
$\bar{1}.7244583$	$\bar{1}.3857357$	$\bar{1}.4104972$	$\bar{2}.9167124$	$\bar{2}.9249643$	$\bar{2}.6965016$	$\bar{2}.7014526$
$\bar{1}.7258422$	$\bar{1}.3851028$	$\bar{1}.4111683$	$\bar{2}.9164974$	$\bar{2}.9251836$	$\bar{2}.6963720$	$\bar{2}.7015836$
$\bar{1}.7272304$	$\bar{1}.3844708$	$\bar{1}.4118404$	$\bar{2}.9162824$	$\bar{2}.9254030$	$\bar{2}.6962425$	$\bar{2}.7017147$
$\bar{1}.7286231$	$\bar{1}.3838397$	$\bar{1}.4125135$	$\bar{2}.9160675$	$\bar{2}.9256225$	$\bar{2}.6961131$	$\bar{2}.7018458$
$\bar{1}.7300203$	$\bar{1}.3832095$	$\bar{1}.4131877$	$\bar{2}.9158529$	$\bar{2}.9258421$	$\bar{2}.6959837$	$\bar{2}.7019770$
$\bar{1}.7314220$	$\bar{1}.3825803$	$\bar{1}.4138630$	$\bar{2}.9156382$	$\bar{2}.9260618$	$\bar{2}.6958543$	$\bar{2}.7021082$
$\bar{1}.7328283$	$\bar{1}.3819519$	$\bar{1}.4145393$	$\bar{2}.9154237$	$\bar{2}.9262816$	$\bar{2}.6957249$	$\bar{2}.7022395$
$\bar{1}.7342391$	$\bar{1}.3813245$	$\bar{1}.4152166$	$\bar{2}.9152093$	$\bar{2}.9265016$	$\bar{2}.6955957$	$\bar{2}.7023708$
$\bar{1}.7356545$	$\bar{1}.3806979$	$\bar{1}.4158950$	$\bar{2}.9149950$	$\bar{2}.9267217$	$\bar{2}.6954664$	$\bar{2}.7025021$
$\bar{1}.7370745$	$\bar{1}.3800723$	$\bar{1}.4165745$	$\bar{2}.9147808$	$\bar{2}.9269419$	$\bar{2}.6953372$	$\bar{2}.7026335$
$\bar{1}.7384992$	$\bar{1}.3794479$	$\bar{1}.4172550$	$\bar{2}.9145667$	$\bar{2}.9271621$	$\bar{2}.6952080$	$\bar{2}.7027649$
$\bar{1}.7399286$	$\bar{1}.3788237$	$\bar{1}.4179366$	$\bar{2}.9143527$	$\bar{2}.9273825$	$\bar{2}.6950788$	$\bar{2}.7028963$
$\bar{1}.7413627$	$\bar{1}.3782008$	$\bar{1}.4186193$	$\bar{2}.9141388$	$\bar{2}.9276030$	$\bar{2}.6949497$	$\bar{2}.7030278$
$\bar{1}.7428019$	$\bar{1}.3775787$	$\bar{1}.4193031$	$\bar{2}.9139250$	$\bar{2}.9278237$	$\bar{2}.6948207$	$\bar{2}.7031594$
$\bar{1}.7442452$	$\bar{1}.3769579$	$\bar{1}.4199879$	$\bar{2}.9137114$	$\bar{2}.9280444$	$\bar{2}.6946918$	$\bar{2}.7032909$
$\bar{1}.7456937$	$\bar{1}.3763373$	$\bar{1}.4206738$	$\bar{2}.9134978$	$\bar{2}.9282652$	$\bar{2}.6945626$	$\bar{2}.7034226$
$\bar{1}.7471470$	$\bar{1}.3757179$	$\bar{1}.4213608$	$\bar{2}.9132843$	$\bar{2}.9284862$	$\bar{2}.6944337$	$\bar{2}.7035542$
$\bar{1}.7486051$	$\bar{1}.3750994$	$\bar{1}.4220489$	$\bar{2}.9130710$	$\bar{2}.9287073$	$\bar{2}.6943049$	$\bar{2}.7036859$
$\bar{1}.7500682$	$\bar{1}.3744819$	$\bar{1}.4227380$	$\bar{2}.9128577$	$\bar{2}.9289285$	$\bar{2}.6941759$	$\bar{2}.7038179$
$\bar{1}.7515363$	$\bar{1}.3738650$	$\bar{1}.4234283$	$\bar{2}.9126449$	$\bar{2}.9291497$	$\bar{2}.6940471$	$\bar{2}.7039494$
$\bar{1}.7530093$	$\bar{1}.3732491$	$\bar{1}.4241197$	$\bar{2}.9124315$	$\bar{2}.9293712$	$\bar{2}.6939183$	$\bar{2}.7040812$
$\bar{1}.7544873$	$\bar{1}.3726341$	$\bar{1}.4248122$	$\bar{2}.9122186$	$\bar{2}.9295927$	$\bar{2}.6937895$	$\bar{2}.7042131$
$\bar{1}.7559704$	$\bar{1}.3720200$	$\bar{1}.4255057$	$\bar{2}.9120057$	$\bar{2}.9298143$	$\bar{2}.6936608$	$\bar{2}.7043450$
$\bar{1}.7574586$	$\bar{1}.3714067$	$\bar{1}.4262004$	$\bar{2}.9117930$	$\bar{2}.9300361$	$\bar{2}.6935321$	$\bar{2}.7044769$
$\bar{1}.7589519$	$\bar{1}.3707943$	$\bar{1}.4268962$	$\bar{2}.9115804$	$\bar{2}.9302579$	$\bar{2}.6934034$	$\bar{2}.7046089$
$\bar{1}.7604503$	$\bar{1}.3701828$	$\bar{1}.4275931$	$\bar{2}.9113679$	$\bar{2}.9304799$	$\bar{2}.6932748$	$\bar{2}.7047409$
$\bar{1}.7619539$	$\bar{1}.3695721$	$\bar{1}.4282912$	$\bar{2}.9111554$	$\bar{2}.9307020$	$\bar{2}.6931463$	$\bar{2}.7048729$
$\bar{1}.7634627$	$\bar{1}.3689623$	$\bar{1}.4289903$	$\bar{2}.9109431$	$\bar{2}.9309242$	$\bar{2}.6930177$	$\bar{2}.7050050$
$\bar{1}.7649768$	$\bar{1}.3683533$	$\bar{1}.4296906$	$\bar{2}.9107309$	$\bar{2}.9311465$	$\bar{2}.6928892$	$\bar{2}.7051371$
$\bar{1}.7664962$	$\bar{1}.3677452$	$\bar{1}.4303920$	$\bar{2}.9105188$	$\bar{2}.9313689$	$\bar{2}.6927608$	$\bar{2}.7052693$
$\bar{1}.7680210$	$\bar{1}.3671380$	$\bar{1}.4310946$	$\bar{2}.9103068$	$\bar{2}.9315915$	$\bar{2}.6926323$	$\bar{2}.7054015$
$\bar{1}.7695511$	$\bar{1}.3665315$	$\bar{1}.4317983$	$\bar{2}.9100949$	$\bar{2}.9318141$	$\bar{2}.6925040$	$\bar{2}.7055338$
$\text{Log}\frac{1}{2(1-x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(2+x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(2-x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(9+x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(6-x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(10+x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(10-x)}$

x	$\text{Log}\,\frac{1}{2x}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{1}{2}+x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{1}{2}-x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{2}{3}+x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{2}{3}-x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(1+x)}$
0. 153	0. 5142786	$\bar{1}$. 8840568	0. 1586405	$\bar{1}$. 7854210	$\bar{1}$. 9884296	$\bar{1}$. 6371407
0. 156	0. 5058454	$\bar{1}$. 8820662	0. 1624115	$\bar{1}$. 7838341	$\bar{1}$. 9909742	$\bar{1}$. 6360122
0. 159	0. 4975728	$\bar{1}$. 8800845	0. 1662156	$\bar{1}$. 7822523	$\bar{1}$. 9935340	$\bar{1}$. 6348866
0. 162	0. 4894550	$\bar{1}$. 8781120	0. 1700533	$\bar{1}$. 7806775	$\bar{1}$. 9961088	$\bar{1}$. 6337639
0. 165	0. 4814861	$\bar{1}$. 8761484	0. 1739252	$\bar{1}$. 7791078	$\bar{1}$. 9986991	$\bar{1}$. 6326441
0. 168	0. 4736607	$\bar{1}$. 8741935	0. 1778315	$\bar{1}$. 7775437	0. 0013048	$\bar{1}$. 6315272
0. 171	0. 4659739	$\bar{1}$. 8722475	0. 1817741	$\bar{1}$. 7759852	0. 0039263	$\bar{1}$. 6304131
0. 174	0. 4584208	$\bar{1}$. 8703101	0. 1857524	$\bar{1}$. 7744323	0. 0065638	$\bar{1}$. 6293019
0. 177	0. 4509967	$\bar{1}$. 8683813	0. 1897675	$\bar{1}$. 7728846	0. 0092173	$\bar{1}$. 6281935
0. 180	0. 4436975	$\bar{1}$. 8664611	0. 1938200	$\bar{1}$. 7713430	0. 0118872	$\bar{1}$. 6270880
0. 183	0. 4365189	$\bar{1}$. 8645493	0. 1875107	$\bar{1}$. 7698066	0. 0145735	$\bar{1}$. 6259853
0. 186	0. 4294571	$\bar{1}$. 8626459	0. 2020404	$\bar{1}$. 7682756	0. 0172766	$\bar{1}$. 6248853
0. 189	0. 4225082	$\bar{1}$. 8607508	0. 2062096	$\bar{1}$. 7667500	0. 0199966	$\bar{1}$. 6237881
0. 192	0. 4156688	$\bar{1}$. 8588639	0. 2104183	$\bar{1}$. 7652297	0. 0227338	$\bar{1}$. 6226937
0. 195	0. 4089354	$\bar{1}$. 8569852	0. 2146702	$\bar{1}$. 7637147	0. 0254883	$\bar{1}$. 6216021
0. 198	0. 4023048	$\bar{1}$. 8551146	0. 2189631	$\bar{1}$. 7622050	0. 0282604	$\bar{1}$. 6205132
0. 201	0. 3957739	$\bar{1}$. 8532520	0. 2232988	$\bar{1}$. 7607005	0. 0310503	$\bar{1}$. 6194270
0. 204	0. 3893398	$\bar{1}$. 8513973	0. 2276783	$\bar{1}$. 7592012	0. 0338583	$\bar{1}$. 6183435
0. 207	0. 3829997	$\bar{1}$. 8495506	0. 2321024	$\bar{1}$. 7577071	0. 0366845	$\bar{1}$. 6172627
0. 210	0. 3767507	$\bar{1}$. 8477117	0. 2365720	$\bar{1}$. 7562181	0. 0395292	$\bar{1}$. 6161846
0. 213	0. 3705904	$\bar{1}$. 8458805	0. 2410881	$\bar{1}$. 7547342	0. 0423927	$\bar{1}$. 6151092
0. 216	0. 3645162	$\bar{1}$. 8440570	0. 2456517	$\bar{1}$. 7532553	0. 0452752	$\bar{1}$. 6140364
0. 219	0. 3585259	$\bar{1}$. 8422411	0. 2502637	$\bar{1}$. 7517814	0. 0481770	$\bar{1}$. 6129663
0. 222	0. 3526170	$\bar{1}$. 8404328	0. 2549252	$\bar{1}$. 7503126	0. 0510982	$\bar{1}$. 6118988
0. 225	0. 3467875	$\bar{1}$. 8386320	0. 2596373	$\bar{1}$. 7488487	0. 0540393	$\bar{1}$. 6108339
0. 228	0. 3410352	$\bar{1}$. 8368386	0. 2644011	$\bar{1}$. 7473897	0. 0570004	$\bar{1}$. 6097716
0. 231	0. 3353580	$\bar{1}$. 8350526	0. 2692177	$\bar{1}$. 7459355	0. 0599818	$\bar{1}$. 6087120
0. 234	0. 3297541	$\bar{1}$. 8332739	0. 2740884	$\bar{1}$. 7444863	0. 0629839	$\bar{1}$. 6076548
0. 237	0. 3242217	$\bar{1}$. 8315025	0. 2790143	$\bar{1}$. 7430415	0. 0660065	$\bar{1}$. 6066003
0. 240	0. 3187588	$\bar{1}$. 8297383	0. 2839967	$\bar{1}$. 7416022	0. 0690510	$\bar{1}$. 6055483
0. 243	0. 3133637	$\bar{1}$. 8279812	0. 2890369	$\bar{1}$. 7401673	0. 0721166	$\bar{1}$. 6044989
0. 246	0. 3080345	$\bar{1}$. 8262312	0. 2941363	$\bar{1}$. 7387371	0. 0752040	$\bar{1}$. 6034520
0. 249	0. 3027707	$\bar{1}$. 8244882	0. 2992963	$\bar{1}$. 7373117	0. 0783135	$\bar{1}$. 6024076
0. 252	0. 2975695	$\bar{1}$. 8227522	0. 3045183	$\bar{1}$. 7358908	0. 0814455	$\bar{1}$. 6013657
0. 255	0. 2924298	$\bar{1}$. 8210231	0. 3098039	$\bar{1}$. 7344747	0. 0846002	$\bar{1}$. 6003263
0. 258	0. 2873503	$\bar{1}$. 8193008	0. 3151546	$\bar{1}$. 7330631	0. 0877779	$\bar{1}$. 5992894
0. 261	0. 2823295	$\bar{1}$. 8175853	0. 3205721	$\bar{1}$. 7316561	0. 0909791	$\bar{1}$. 5982549
0. 264	0. 2773661	$\bar{1}$. 8158766	0. 3260580	$\bar{1}$. 7302536	0. 0942041	$\bar{1}$. 5972229
0. 267	0. 2724587	$\bar{1}$. 8141746	0. 3316141	$\bar{1}$. 7288557	0. 0974532	$\bar{1}$. 5961934
0. 270	0. 2676062	$\bar{1}$. 8124793	0. 3372422	$\bar{1}$. 7274622	0. 1007268	$\bar{1}$. 5951663
0. 273	0. 2628074	$\bar{1}$. 8107905	0. 3429441	$\bar{1}$. 7260732	0. 1040253	$\bar{1}$. 5941416
0. 276	0. 2580609	$\bar{1}$. 8091083	0. 3487220	$\bar{1}$. 7246886	0. 1073490	$\bar{1}$. 5931193
0. 279	0. 2533658	$\bar{1}$. 8074325	0. 3545777	$\bar{1}$. 7233085	0. 1106983	$\bar{1}$. 5920995
0. 282	0. 2487209	$\bar{1}$. 8057633	0. 3605135	$\bar{1}$. 7219327	0. 1140737	$\bar{1}$. 5910820
0. 285	0. 2441251	$\bar{1}$. 8041003	0. 3665315	$\bar{1}$. 7205612	0. 1174755	$\bar{1}$. 5900669
0. 288	0. 2395775	$\bar{1}$. 8024438	0. 3726341	$\bar{1}$. 7191941	0. 1209041	$\bar{1}$. 5890541
0. 291	0. 2350770	$\bar{1}$. 8007935	0. 3788237	$\bar{1}$. 7178312	0. 1243601	$\bar{1}$. 5880438
0. 294	0. 2306227	$\bar{1}$. 7991495	0. 3851028	$\bar{1}$. 7164726	0. 1278437	$\bar{1}$. 5870357
0. 297	0. 2262136	$\bar{1}$. 7975117	0. 3914740	$\bar{1}$. 7151183	0. 1313556	$\bar{1}$. 5860300
0. 300	0. 2218487	$\bar{1}$. 7958800	0. 3979400	$\bar{1}$. 7137681	0. 1348960	$\bar{1}$. 5850267
x	$\text{Log}\,\frac{1}{2x}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{1}{2}+x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{1}{2}-x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{2}{3}+x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{2}{3}-x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(1+x)}$

$\text{Log}\frac{1}{2(1-x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(2+x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(2-x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(6+x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(6-x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(10+x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(10-x)}$
$\bar{1}.7710866$	$\bar{1}.3650260$	$\bar{1}.4325031$	$\bar{2}.9098831$	$\bar{2}.9320369$	$\bar{2}.6923756$	$\bar{2}.7056661$
$\bar{1}.7726276$	$\bar{1}.3653212$	$\bar{1}.4332091$	$\bar{2}.9096714$	$\bar{2}.9322598$	$\bar{2}.6922473$	$\bar{2}.7057984$
$\bar{1}.7741740$	$\bar{1}.3647174$	$\bar{1}.4339162$	$\bar{2}.9094598$	$\bar{2}.9324828$	$\bar{2}.6921190$	$\bar{2}.7059308$
$\bar{1}.7757260$	$\bar{1}.3641143$	$\bar{1}.4346245$	$\bar{2}.9092483$	$\bar{2}.9327059$	$\bar{2}.6919908$	$\bar{2}.7060632$
$\bar{1}.7772835$	$\bar{1}.3635121$	$\bar{1}.4353339$	$\bar{2}.9090369$	$\bar{2}.9329291$	$\bar{2}.6918626$	$\bar{2}.7061956$
$\bar{1}.7788467$	$\bar{1}.3629107$	$\bar{1}.4360445$	$\bar{2}.9088256$	$\bar{2}.9331525$	$\bar{2}.6917342$	$\bar{2}.7063281$
$\bar{1}.7804155$	$\bar{1}.3623102$	$\bar{1}.4367563$	$\bar{2}.9086145$	$\bar{2}.9333759$	$\bar{2}.6916064$	$\bar{2}.7064607$
$\bar{1}.7819900$	$\bar{1}.3617105$	$\bar{1}.4374692$	$\bar{2}.9084034$	$\bar{2}.9335995$	$\bar{2}.6914783$	$\bar{2}.7065932$
$\bar{1}.7835702$	$\bar{1}.3611116$	$\bar{1}.4381833$	$\bar{2}.9081924$	$\bar{2}.9338232$	$\bar{2}.6913502$	$\bar{2}.7067259$
$\bar{1}.7851562$	$\bar{1}.3605135$	$\bar{1}.4388986$	$\bar{2}.9079812$	$\bar{2}.9340470$	$\bar{2}.6912222$	$\bar{2}.7068585$
$\bar{1}.7867479$	$\bar{1}.3599163$	$\bar{1}.4396151$	$\bar{2}.9077708$	$\bar{2}.9342709$	$\bar{2}.6910943$	$\bar{2}.7069912$
$\bar{1}.7883456$	$\bar{1}.3593198$	$\bar{1}.4403327$	$\bar{2}.9075601$	$\bar{2}.9344950$	$\bar{2}.6909663$	$\bar{2}.7071240$
$\bar{1}.7899492$	$\bar{1}.3587242$	$\bar{1}.4410516$	$\bar{2}.9073495$	$\bar{2}.9347191$	$\bar{2}.6908384$	$\bar{2}.7072567$
$\bar{1}.7915586$	$\bar{1}.3581295$	$\bar{1}.4417716$	$\bar{2}.9071391$	$\bar{2}.9349434$	$\bar{2}.6907106$	$\bar{2}.7073895$
$\bar{1}.7931741$	$\bar{1}.3575355$	$\bar{1}.4424928$	$\bar{2}.9069287$	$\bar{2}.9351678$	$\bar{2}.6905828$	$\bar{2}.7075224$
$\bar{1}.7947956$	$\bar{1}.3569423$	$\bar{1}.4432152$	$\bar{2}.9067184$	$\bar{2}.9353923$	$\bar{2}.6904550$	$\bar{2}.7076553$
$\bar{1}.7964232$	$\bar{1}.3563500$	$\bar{1}.4439388$	$\bar{2}.9065083$	$\bar{2}.9356169$	$\bar{2}.6903273$	$\bar{2}.7077882$
$\bar{1}.7980569$	$\bar{1}.3557584$	$\bar{1}.4446637$	$\bar{2}.9062982$	$\bar{2}.9358416$	$\bar{2}.6901996$	$\bar{2}.7079212$
$\bar{1}.7996968$	$\bar{1}.3551677$	$\bar{1}.4453897$	$\bar{2}.9060883$	$\bar{2}.9360665$	$\bar{2}.6900712$	$\bar{2}.7080542$
$\bar{1}.8013429$	$\bar{1}.3545777$	$\bar{1}.4461170$	$\bar{2}.9058784$	$\bar{2}.9362914$	$\bar{2}.6899443$	$\bar{2}.7081873$
$\bar{1}.8029953$	$\bar{1}.3539886$	$\bar{1}.4468455$	$\bar{2}.9056687$	$\bar{2}.9365165$	$\bar{2}.6898167$	$\bar{2}.7083204$
$\bar{1}.8046539$	$\bar{1}.3534002$	$\bar{1}.4475752$	$\bar{2}.9054590$	$\bar{2}.9367417$	$\bar{2}.6896891$	$\bar{2}.7084536$
$\bar{1}.8063190$	$\bar{1}.3528127$	$\bar{1}.4483061$	$\bar{2}.9052494$	$\bar{2}.9369670$	$\bar{2}.6895616$	$\bar{2}.7085867$
$\bar{1}.8079904$	$\bar{1}.3522259$	$\bar{1}.4490382$	$\bar{2}.9050400$	$\bar{2}.9371925$	$\bar{2}.6894341$	$\bar{2}.7087200$
$\bar{1}.8096683$	$\bar{1}.3516400$	$\bar{1}.4497716$	$\bar{2}.9048306$	$\bar{2}.9374180$	$\bar{2}.6893067$	$\bar{2}.7088532$
$\bar{1}.8113527$	$\bar{1}.3510548$	$\bar{1}.4505063$	$\bar{2}.9046214$	$\bar{2}.9376437$	$\bar{2}.6891793$	$\bar{2}.7089865$
$\bar{1}.8130437$	$\bar{1}.3504704$	$\bar{1}.4512422$	$\bar{2}.9044123$	$\bar{2}.9378695$	$\bar{2}.6890512$	$\bar{2}.7091199$
$\bar{1}.8147412$	$\bar{1}.3498868$	$\bar{1}.4519793$	$\bar{2}.9042032$	$\bar{2}.9380954$	$\bar{2}.6889246$	$\bar{2}.7092533$
$\bar{1}.8164455$	$\bar{1}.3493040$	$\bar{1}.4527177$	$\bar{2}.9039943$	$\bar{2}.9383214$	$\bar{2}.6887973$	$\bar{2}.7093867$
$\bar{1}.8181564$	$\bar{1}.3487220$	$\bar{1}.4534573$	$\bar{2}.9037854$	$\bar{2}.9385475$	$\bar{2}.6886700$	$\bar{2}.7095202$
$\bar{1}.8198741$	$\bar{1}.3481407$	$\bar{1}.4541982$	$\bar{2}.9035767$	$\bar{2}.9387738$	$\bar{2}.6885422$	$\bar{2}.7096537$
$\bar{1}.8215987$	$\bar{1}.3475603$	$\bar{1}.4549404$	$\bar{2}.9033680$	$\bar{2}.9390001$	$\bar{2}.6884127$	$\bar{2}.7097873$
$\bar{1}.8233301$	$\bar{1}.3469805$	$\bar{1}.4556839$	$\bar{2}.9031595$	$\bar{2}.9392266$	$\bar{2}.6882855$	$\bar{2}.7099208$
$\bar{1}.8250684$	$\bar{1}.3464016$	$\bar{1}.4564286$	$\bar{2}.9029510$	$\bar{2}.9394532$	$\bar{2}.6881614$	$\bar{2}.7100545$
$\bar{1}.8268137$	$\bar{1}.3458235$	$\bar{1}.4571746$	$\bar{2}.9027427$	$\bar{2}.9396800$	$\bar{2}.6880343$	$\bar{2}.7101882$
$\bar{1}.8285661$	$\bar{1}.3452461$	$\bar{1}.4579219$	$\bar{2}.9025344$	$\bar{2}.9399068$	$\bar{2}.6879073$	$\bar{2}.7103219$
$\bar{1}.8303256$	$\bar{1}.3446694$	$\bar{1}.4586704$	$\bar{2}.9023263$	$\bar{2}.9401338$	$\bar{2}.6877803$	$\bar{2}.7104556$
$\bar{1}.8320922$	$\bar{1}.3440936$	$\bar{1}.4594203$	$\bar{2}.9021183$	$\bar{2}.9403609$	$\bar{2}.6876534$	$\bar{2}.7105894$
$\bar{1}.8338660$	$\bar{1}.3435185$	$\bar{1}.4601714$	$\bar{2}.9019103$	$\bar{2}.9405881$	$\bar{2}.6875264$	$\bar{2}.7107233$
$\bar{1}.8356471$	$\bar{1}.3429441$	$\bar{1}.4609239$	$\bar{2}.9017025$	$\bar{2}.9408154$	$\bar{2}.6873996$	$\bar{2}.7108572$
$\bar{1}.8374356$	$\bar{1}.3423706$	$\bar{1}.4616777$	$\bar{2}.9014947$	$\bar{2}.9410428$	$\bar{2}.6872727$	$\bar{2}.7109911$
$\bar{1}.8392314$	$\bar{1}.3417977$	$\bar{1}.4624327$	$\bar{2}.9012871$	$\bar{2}.9412704$	$\bar{2}.6871459$	$\bar{2}.7111251$
$\bar{1}.9410347$	$\bar{1}.3412257$	$\bar{1}.4631891$	$\bar{2}.9010795$	$\bar{2}.9414981$	$\bar{2}.6870191$	$\bar{2}.7112591$
$\bar{1}.9428456$	$\bar{1}.3406544$	$\bar{1}.4639468$	$\bar{2}.9008721$	$\bar{2}.9417259$	$\bar{2}.6868924$	$\bar{2}.7113931$
$\bar{1}.8446640$	$\bar{1}.3400838$	$\bar{1}.4647059$	$\bar{2}.9006647$	$\bar{2}.9419538$	$\bar{2}.6867657$	$\bar{2}.7115272$
$\bar{1}.8464900$	$\bar{1}.3395140$	$\bar{1}.4654662$	$\bar{2}.9004572$	$\bar{2}.9421919$	$\bar{2}.6866390$	$\bar{2}.7116613$
$\bar{1}.8483238$	$\bar{1}.3389449$	$\bar{1}.4662279$	$\bar{2}.9002503$	$\bar{2}.9424100$	$\bar{2}.6865124$	$\bar{2}.7117955$
$\bar{1}.8501653$	$\bar{1}.3383766$	$\bar{1}.4669910$	$\bar{2}.9000433$	$\bar{2}.9426382$	$\bar{2}.6863858$	$\bar{2}.7119297$
$\bar{1}.8520147$	$\bar{1}.3378090$	$\bar{1}.4677554$	$\bar{2}.8998363$	$\bar{2}.9428666$	$\bar{2}.6862593$	$\bar{2}.7120640$
$\bar{1}.8538720$	$\bar{1}.3372422$	$\bar{1}.4685211$	$\bar{2}.8996295$	$\bar{2}.9430951$	$\bar{2}.6861328$	$\bar{2}.7121983$
$\text{Log}\frac{1}{2(1-x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(2+x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(2-x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(6+x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(6-x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(10+x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(10-x)}$

x	$\text{Log}\,\frac{1}{2x}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{1}{2}+x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{1}{2}-x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{2}{3}+x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{2}{3}-x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(1+x)}$
0. 303	0. 2175274	$\bar{1}$. 7942545	0. 4045038	$\bar{1}$. 7124222	0. 1384656	$\bar{1}$. 5840256
0. 306	0. 2132486	$\bar{1}$. 7926350	0. 4111683	$\bar{1}$. 7110804	0. 1420647	$\bar{1}$. 5830268
0. 309	0. 2090115	$\bar{1}$. 7910215	0. 4179366	$\bar{1}$. 7097427	0. 1456940	$\bar{1}$. 5820304
0. 312	0. 2048154	$\bar{1}$. 7894140	0. 4248122	$\bar{1}$. 7084092	0. 1493538	$\bar{1}$. 5810362
0. 315	0. 2006594	$\bar{1}$. 7878124	0. 4317983	$\bar{1}$. 7070797	0. 1530447	$\bar{1}$. 5800443
0. 318	0. 1965429	$\bar{1}$. 7862167	0. 4388986	$\bar{1}$. 7057543	0. 1567672	$\bar{1}$. 5790546
0. 321	0. 1924650	$\bar{1}$. 7846268	0. 4461170	$\bar{1}$. 7044329	0. 1605219	$\bar{1}$. 5780672
0. 324	0. 1884250	$\bar{1}$. 7830428	0. 4534573	$\bar{1}$. 7031155	0. 1643094	$\bar{1}$. 5770820
0. 327	0. 1844222	$\bar{1}$. 7814645	0. 4609239	$\bar{1}$. 7018021	0. 1681302	$\bar{1}$. 5760991
0. 330	0. 1804561	$\bar{1}$. 7798919	0. 4685211	$\bar{1}$. 7004927	0. 1719849	$\bar{1}$. 5751184
0. 333	0. 1765258	$\bar{1}$. 7783250	0. 4762535	$\bar{1}$. 6991872	0. 1758742	$\bar{1}$. 5741399
0. 336	0. 1726307	$\bar{1}$. 7767637	0. 4841262	$\bar{1}$. 6978856	0. 1797985	$\bar{1}$. 5731635
0. 339	0. 1687703	$\bar{1}$. 7752080	0. 4921441	$\bar{1}$. 6965879	0. 1837587	$\bar{1}$. 5721894
0. 342	0. 1649439	$\bar{1}$. 7736579	0. 5003129	$\bar{1}$. 6952941	0. 1877553	$\bar{1}$. 5712175
0. 345	0. 1611509	$\bar{1}$. 7721133	0. 5086383	$\bar{1}$. 6940041	0. 1917890	$\bar{1}$. 5702477
0. 348	0. 1573908	$\bar{1}$. 7705742	0. 5171264	$\bar{1}$. 6927180	0. 1958606	$\bar{1}$. 5692801
0. 351	0. 1536629	$\bar{1}$. 7690404	0. 5257837	$\bar{1}$. 6914356	0. 1999706	$\bar{1}$. 5683147
0. 354	0. 1499667	$\bar{1}$. 7675121	0. 5346171	$\bar{1}$. 6901570	0. 2041200	$\bar{1}$. 5673513
0. 357	0. 1463018	$\bar{1}$. 7659892	0. 5436340	$\bar{1}$. 6888822	0. 2083093	$\bar{1}$. 5663902
0. 360	0. 1426675	$\bar{1}$. 7644718	0. 5528420	$\bar{1}$. 6876111	0. 2125395	$\bar{1}$. 5654311
0. 363	0. 1390634	$\bar{1}$. 7629592	0. 5622494	$\bar{1}$. 6863437	0. 2168113	$\bar{1}$. 5644741
0. 366	0. 1354889	$\bar{1}$. 7614521	0. 5718652	$\bar{1}$. 6850799	0. 2211255	$\bar{1}$. 5635193
0. 369	0. 1319436	$\bar{1}$. 7599502	0. 5816987	$\bar{1}$. 6838199	0. 2254830	$\bar{1}$. 5625666
0. 372	0. 1284271	$\bar{1}$. 7584535	0. 5917600	$\bar{1}$. 6825635	0. 2298847	$\bar{1}$. 5616159
0. 375	0. 1249387	$\bar{1}$. 7569620	0. 6020600	$\bar{1}$. 6813107	0. 2343314	$\bar{1}$. 5606673
0. 378	0. 1214782	$\bar{1}$. 7554755	0. 6126102	$\bar{1}$. 6800618	0. 2388242	$\bar{1}$. 5597208
0. 381	0. 1180450	$\bar{1}$. 7539941	0. 6234230	$\bar{1}$. 6788160	0. 2433639	$\bar{1}$. 5587763
0. 384	0. 1146388	$\bar{1}$. 7525177	0. 6345120	$\bar{1}$. 6775739	0. 2479515	$\bar{1}$. 5578339
0. 387	0. 1112590	$\bar{1}$. 7510464	0. 6458916	$\bar{1}$. 6763355	0. 2525882	$\bar{1}$. 5568935
0. 390	0. 1079054	$\bar{1}$. 7495800	0. 6575773	$\bar{1}$. 6751005	0. 2572749	$\bar{1}$. 5559552
0. 393	0. 1045774	$\bar{1}$. 7481185	0. 6695862	$\bar{1}$. 6738690	0. 2620127	$\bar{1}$. 5550189
0. 396	0. 1012748	$\bar{1}$. 7466620	0. 6819367	$\bar{1}$. 6726411	0. 2668027	$\bar{1}$. 5540846
0. 399	0. 0979971	$\bar{1}$. 7452103	0. 6946486	$\bar{1}$. 6714166	0. 2716462	$\bar{1}$. 5531523
0. 402	0. 0947439	$\bar{1}$. 7437635	0. 7077439	$\bar{1}$. 6701955	0. 2765443	$\bar{1}$. 5522220
0. 405	0. 0915150	$\bar{1}$. 7423214	0. 7212464	$\bar{1}$. 6689778	0. 2814983	$\bar{1}$. 5512937
0. 408	0. 0883098	$\bar{1}$. 7408842	0. 7351822	$\bar{1}$. 6677636	0. 2865095	$\bar{1}$. 5503673
0. 411	0. 0851282	$\bar{1}$. 7394516	0. 7495800	$\bar{1}$. 6665527	0. 2915781	$\bar{1}$. 5494430
0. 414	0. 0819697	$\bar{1}$. 7380238	0. 7644715	$\bar{1}$. 6653452	0. 2967086	$\bar{1}$. 5485206
0. 417	0. 0788339	$\bar{1}$. 7366007	0. 7798919	$\bar{1}$. 6641411	0. 3018994	$\bar{1}$. 5476002
0. 420	0. 0757207	$\bar{1}$. 7351822	0. 7958800	$\bar{1}$. 6629403	0. 3071531	$\bar{1}$. 5466817
0. 423	0. 0726296	$\bar{1}$. 7337683	0. 8124793	$\bar{1}$. 6617428	0. 3124710	$\bar{1}$. 5457651
0. 426	0. 0695604	$\bar{1}$. 7323590	0. 8297383	$\bar{1}$. 6605486	0. 3178549	$\bar{1}$. 5448505
0. 429	0. 0665127	$\bar{1}$. 7309543	0. 8477117	$\bar{1}$. 6593576	0. 3233064	$\bar{1}$. 5439378
0. 432	0. 0634863	$\bar{1}$. 7295541	0. 8664611	$\bar{1}$. 6581699	0. 3288272	$\bar{1}$. 5430270
0. 435	0. 0604807	$\bar{1}$. 7281584	0. 8860566	$\bar{1}$. 6569855	0. 3344190	$\bar{1}$. 5421181
0. 438	0. 0574959	$\bar{1}$. 7267672	0. 9065783	$\bar{1}$. 6558043	0. 3400838	$\bar{1}$. 5412111
0. 441	0. 0545314	$\bar{1}$. 7253804	0. 9281180	$\bar{1}$. 6546263	0. 3458235	$\bar{1}$. 5403060
0. 444	0. 0515870	$\bar{1}$. 7239980	0. 9507820	$\bar{1}$. 6534514	0. 3516400	$\bar{1}$. 5394028
0. 447	0. 0486625	$\bar{1}$. 7226200	0. 9769413	$\bar{1}$. 6522798	0. 3575355	$\bar{1}$. 5385015
0. 450	0. 0457575	$\bar{1}$. 7212464	1. 0000000	$\bar{1}$. 6511113	0. 3635121	$\bar{1}$. 5376020
x	$\text{Log}\,\frac{1}{2x}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{1}{2}+x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{1}{2}-x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{2}{3}+x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{2}{3}-x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(1+x)}$

$\text{Log}\frac{1}{2(1-x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(2+x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(2-x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(6+x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(6-x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(10+x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(10-x)}$
$\bar{1}.8557372$	$\bar{1}.3366761$	$\bar{1}.4692882$	$\bar{2}.8994227$	$\bar{2}.9433238$	$\bar{2}.6860063$	$\bar{2}.7123326$
$\bar{1}.8576105$	$\bar{1}.3361107$	$\bar{1}.4700566$	$\bar{2}.8992160$	$\bar{2}.9435525$	$\bar{2}.6858799$	$\bar{2}.7124670$
$\bar{1}.8594920$	$\bar{1}.3355481$	$\bar{1}.4708264$	$\bar{2}.8990095$	$\bar{2}.9437814$	$\bar{2}.6857535$	$\bar{2}.7126014$
$\bar{1}.8613816$	$\bar{1}.3349882$	$\bar{1}.4715978$	$\bar{2}.8988030$	$\bar{2}.9440104$	$\bar{2}.6856271$	$\bar{2}.7127359$
$\bar{1}.8632794$	$\bar{1}.3344190$	$\bar{1}.4723701$	$\bar{2}.8985966$	$\bar{2}.9442395$	$\bar{2}.6855008$	$\bar{2}.7128704$
$\bar{1}.8651856$	$\bar{1}.3338566$	$\bar{1}.4731440$	$\bar{2}.8983904$	$\bar{2}.9444688$	$\bar{2}.6853745$	$\bar{2}.7130049$
$\bar{1}.8671002$	$\bar{1}.3332949$	$\bar{1}.4739193$	$\bar{2}.8981842$	$\bar{2}.9446981$	$\bar{2}.6852482$	$\bar{2}.7131395$
$\bar{1}.8690233$	$\bar{1}.3327339$	$\bar{1}.4746960$	$\bar{2}.8979781$	$\bar{2}.9449272$	$\bar{2}.6851220$	$\bar{2}.7132741$
$\bar{1}.8709549$	$\bar{1}.3321736$	$\bar{1}.4754741$	$\bar{2}.8977722$	$\bar{2}.9451572$	$\bar{2}.6849958$	$\bar{2}.7134088$
$\bar{1}.8728952$	$\bar{1}.3316141$	$\bar{1}.4762535$	$\bar{2}.8975663$	$\bar{2}.9453869$	$\bar{2}.6848697$	$\bar{2}.7135435$
$\bar{1}.8748442$	$\bar{1}.3310553$	$\bar{1}.4770344$	$\bar{2}.8973605$	$\bar{2}.9456168$	$\bar{2}.6847436$	$\bar{2}.7136783$
$\bar{1}.8768019$	$\bar{1}.3304972$	$\bar{1}.4778167$	$\bar{2}.8971548$	$\bar{2}.9458468$	$\bar{2}.6846175$	$\bar{2}.7138131$
$\bar{1}.8787685$	$\bar{1}.3299398$	$\bar{1}.4786004$	$\bar{2}.8969493$	$\bar{2}.9460768$	$\bar{2}.6844915$	$\bar{2}.7139479$
$\bar{1}.8807441$	$\bar{1}.3293831$	$\bar{1}.4793855$	$\bar{2}.8967438$	$\bar{2}.9463071$	$\bar{2}.6843655$	$\bar{2}.7140828$
$\bar{1}.8827287$	$\bar{1}.3288272$	$\bar{1}.4801720$	$\bar{2}.8965384$	$\bar{2}.9465374$	$\bar{2}.6842395$	$\bar{2}.7142177$
$\bar{1}.8847224$	$\bar{1}.3282719$	$\bar{1}.4809600$	$\bar{2}.8963331$	$\bar{2}.9467679$	$\bar{2}.6841136$	$\bar{2}.7143527$
$\bar{1}.8867253$	$\bar{1}.3277174$	$\bar{1}.4817493$	$\bar{2}.8961279$	$\bar{2}.9469984$	$\bar{2}.6839877$	$\bar{2}.7144877$
$\bar{1}.8887375$	$\bar{1}.3271636$	$\bar{1}.4825402$	$\bar{2}.8959228$	$\bar{2}.9472291$	$\bar{2}.6838618$	$\bar{2}.7146227$
$\bar{1}.8907590$	$\bar{1}.3266104$	$\bar{1}.4833324$	$\bar{2}.8957178$	$\bar{2}.9474600$	$\bar{2}.6837360$	$\bar{2}.7147578$
$\bar{1}.8927900$	$\bar{1}.3260580$	$\bar{1}.4841262$	$\bar{2}.8955129$	$\bar{2}.9476909$	$\bar{2}.6836102$	$\bar{2}.7148930$
$\bar{1}.8948306$	$\bar{1}.3255063$	$\bar{1}.4849213$	$\bar{2}.8953081$	$\bar{2}.9479220$	$\bar{2}.6834845$	$\bar{2}.7150281$
$\bar{1}.8968807$	$\bar{1}.3249553$	$\bar{1}.4857180$	$\bar{2}.8951034$	$\bar{2}.9481532$	$\bar{2}.6833588$	$\bar{2}.7151634$
$\bar{1}.8989406$	$\bar{1}.3244049$	$\bar{1}.4865160$	$\bar{2}.8948988$	$\bar{2}.9483845$	$\bar{2}.6832331$	$\bar{2}.7152986$
$\bar{1}.9010104$	$\bar{1}.3238553$	$\bar{1}.4873156$	$\bar{2}.8946942$	$\bar{2}.9486159$	$\bar{2}.6831075$	$\bar{2}.7154339$
$\bar{1}.9030900$	$\bar{1}.3233064$	$\bar{1}.4881166$	$\bar{2}.8944898$	$\bar{2}.9488475$	$\bar{2}.6829819$	$\bar{2}.7155693$
$\bar{1}.9051796$	$\bar{1}.3227582$	$\bar{1}.4889192$	$\bar{2}.8942855$	$\bar{2}.9490792$	$\bar{2}.6828563$	$\bar{2}.7157047$
$\bar{1}.9072794$	$\bar{1}.3222106$	$\bar{1}.4897232$	$\bar{2}.8940813$	$\bar{2}.9493110$	$\bar{2}.6827308$	$\bar{2}.7158401$
$\bar{1}.9093893$	$\bar{1}.3216638$	$\bar{1}.4905286$	$\bar{2}.8938771$	$\bar{2}.9495429$	$\bar{2}.6826053$	$\bar{2}.7159755$
$\bar{1}.9115095$	$\bar{1}.3211178$	$\bar{1}.4913356$	$\bar{2}.8936731$	$\bar{2}.9497750$	$\bar{2}.6824799$	$\bar{2}.7161111$
$\bar{1}.9136402$	$\bar{1}.3205721$	$\bar{1}.4921441$	$\bar{2}.8934691$	$\bar{2}.9500071$	$\bar{2}.6823545$	$\bar{2}.7162466$
$\bar{1}.9157813$	$\bar{1}.3200273$	$\bar{1}.4929541$	$\bar{2}.8932653$	$\bar{2}.9502394$	$\bar{2}.6822291$	$\bar{2}.7163822$
$\bar{1}.9179331$	$\bar{1}.3194832$	$\bar{1}.4937656$	$\bar{2}.8930615$	$\bar{2}.9504719$	$\bar{2}.6821037$	$\bar{2}.7165179$
$\bar{1}.9200955$	$\bar{1}.3189398$	$\bar{1}.4945787$	$\bar{2}.8928579$	$\bar{2}.9507044$	$\bar{2}.6819784$	$\bar{2}.7166535$
$\bar{1}.9222688$	$\bar{1}.3183970$	$\bar{1}.4953932$	$\bar{2}.8926543$	$\bar{2}.9509371$	$\bar{2}.6818532$	$\bar{2}.7167893$
$\bar{1}.9244530$	$\bar{1}.3178549$	$\bar{1}.4962093$	$\bar{2}.8924509$	$\bar{2}.9511699$	$\bar{2}.6817279$	$\bar{2}.7169250$
$\bar{1}.9266483$	$\bar{1}.3173135$	$\bar{1}.4970269$	$\bar{2}.8922475$	$\bar{2}.9514028$	$\bar{2}.6816027$	$\bar{2}.7170608$
$\bar{1}.9288547$	$\bar{1}.3167728$	$\bar{1}.4978461$	$\bar{2}.8920442$	$\bar{2}.9516359$	$\bar{2}.6814776$	$\bar{2}.7171967$
$\bar{1}.9310724$	$\bar{1}.3162327$	$\bar{1}.4986668$	$\bar{2}.8918410$	$\bar{2}.9518691$	$\bar{2}.6813524$	$\bar{2}.7173326$
$\bar{1}.9333014$	$\bar{1}.3156934$	$\bar{1}.4994891$	$\bar{2}.8916380$	$\bar{2}.9521024$	$\bar{2}.6812273$	$\bar{2}.7174685$
$\bar{1}.9355420$	$\bar{1}.3151546$	$\bar{1}.5003129$	$\bar{2}.8914350$	$\bar{2}.9523358$	$\bar{2}.6811023$	$\bar{2}.7176045$
$\bar{1}.9377942$	$\bar{1}.3146166$	$\bar{1}.5011383$	$\bar{2}.8912321$	$\bar{2}.9525694$	$\bar{2}.6809773$	$\bar{2}.7177405$
$\bar{1}.9400581$	$\bar{1}.3140792$	$\bar{1}.5019653$	$\bar{2}.8910293$	$\bar{2}.9528030$	$\bar{2}.6808523$	$\bar{2}.7178786$
$\bar{1}.9423339$	$\bar{1}.3135425$	$\bar{1}.5027938$	$\bar{2}.8908266$	$\bar{2}.9530368$	$\bar{2}.6807273$	$\bar{2}.7180127$
$\bar{1}.9446217$	$\bar{1}.3130064$	$\bar{1}.5036239$	$\bar{2}.8906240$	$\bar{2}.9532708$	$\bar{2}.6806024$	$\bar{2}.7181488$
$\bar{1}.9469216$	$\bar{1}.3124710$	$\bar{1}.5044557$	$\bar{2}.8904215$	$\bar{2}.9535048$	$\bar{2}.6804776$	$\bar{2}.7182850$
$\bar{1}.9492337$	$\bar{1}.3119363$	$\bar{1}.5052890$	$\bar{2}.8902190$	$\bar{2}.9537390$	$\bar{2}.6803527$	$\bar{2}.7184213$
$\bar{1}.9515582$	$\bar{1}.3114022$	$\bar{1}.5061239$	$\bar{2}.8900167$	$\bar{2}.9539733$	$\bar{2}.6802272$	$\bar{2}.7185575$
$\bar{1}.9538952$	$\bar{1}.3108688$	$\bar{1}.5069604$	$\bar{2}.8898145$	$\bar{2}.9542079$	$\bar{2}.6801031$	$\bar{2}.7186938$
$\bar{1}.9562449$	$\bar{1}.3103360$	$\bar{1}.5077985$	$\bar{2}.8896123$	$\bar{2}.9544423$	$\bar{2}.6799784$	$\bar{2}.7188302$
$\bar{1}.9586073$	$\bar{1}.3098039$	$\bar{1}.5086383$	$\bar{2}.8894103$	$\bar{2}.9546770$	$\bar{2}.6798537$	$\bar{2}.7189666$
$\text{Log}\frac{1}{2(1-x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(2+x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(2-x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(2+x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(6-x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(10+x)}$	$\text{Log}\frac{1}{2(10-x)}$

x	$\text{Log}\,\frac{1}{2x}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{1}{3}+x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{1}{3}-x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{2}{3}+x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{2}{3}-x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(1+x)}$
0. 453	0. 0428719	$\bar{1}$. 7198771	1. 0268721	$\bar{1}$. 6499459	0. 3695721	$\bar{1}$. 5367044
0. 456	0. 0400052	$\bar{1}$. 7185121	1. 0555173	$\bar{1}$. 6487837	0. 3787179	$\bar{1}$. 5358086
0. 459	0. 0371573	$\bar{1}$. 7171514	1. 0861861	$\bar{1}$. 6476245	0. 3819519	$\bar{1}$. 5349147
0. 462	0. 0343280	$\bar{1}$. 7157949	1. 1191864	$\bar{1}$. 6464684	0. 3882767	$\bar{1}$. 5340226
0. 465	0. 0315170	$\bar{1}$. 7144427	1. 1549020	$\bar{1}$. 6453154	0. 3946950	$\bar{1}$. 5331324
0. 468	0. 0287241	$\bar{1}$. 7130940	1. 1938200	$\bar{1}$. 6441655	0. 4012095	$\bar{1}$. 5322439
0. 471	0. 0259491	$\bar{1}$. 7117508	1. 2365720	$\bar{1}$. 6430186	0. 4078232	$\bar{1}$. 5313573
0. 474	0. 0231917	$\bar{1}$. 7104110	1. 2839967	$\bar{1}$. 6418747	0. 4145393	$\bar{1}$. 5304725
0. 477	0. 0204516	$\bar{1}$. 7090754	1. 3372422	$\bar{1}$. 6407338	0. 4213608	$\bar{1}$. 5295895
0. 480	0. 0177288	$\bar{1}$. 7077430	1. 3979400	$\bar{1}$. 6395959	0. 4282912	$\bar{1}$. 5287083
0. 483	0. 0150229	$\bar{1}$. 7064165	1. 4685211	$\bar{1}$. 6384610	0. 4353339	$\bar{1}$. 5278289
0. 486	0. 0123337	$\bar{1}$. 7050931	1. 5528420	$\bar{1}$. 6373291	0. 4424928	$\bar{1}$. 5269512
0. 489	0. 0096611	$\bar{1}$. 7037737	1. 6575773	$\bar{1}$. 6362001	0. 4497716	$\bar{1}$. 5260753
0. 492	0. 0070049	$\bar{1}$. 7024583	1. 7958800	$\bar{1}$. 6350740	0. 4571746	$\bar{1}$. 5252012
0. 495	0. 0043648	$\bar{1}$. 7011469	2. 0000000	$\bar{1}$. 6339508	0. 4647059	$\bar{1}$. 5243288
0. 498	0. 0017407	$\bar{1}$. 6998395	2. 3979400	$\bar{1}$. 6328305	0. 4723701	$\bar{1}$. 5234582
0. 501	$\bar{1}$. 9991323	$\bar{1}$. 6985359		$\bar{1}$. 6317131	0. 4801720	$\bar{1}$. 5225893
0. 504	$\bar{1}$. 9965395	$\bar{1}$. 6972363		$\bar{1}$. 6305986	0. 4881166	$\bar{1}$. 5217222
0. 507	$\bar{1}$. 9939620	$\bar{1}$. 6959405		$\bar{1}$. 6294869	0. 4962093	$\bar{1}$. 5208568
0. 510	$\bar{1}$. 9913998	$\bar{1}$. 6946486		$\bar{1}$. 6283781	0. 5044557	$\bar{1}$. 5199931
0. 513	$\bar{1}$. 9888526	$\bar{1}$. 6933606		$\bar{1}$. 6272721	0. 5128616	$\bar{1}$. 5191311
0. 516	$\bar{1}$. 9863203	$\bar{1}$. 6920763		$\bar{1}$. 6261689	0. 5214335	$\bar{1}$. 5182708
0. 519	$\bar{1}$. 9838026	$\bar{1}$. 6907958		$\bar{1}$. 6250684	0. 5301780	$\bar{1}$. 5174122
0. 522	$\bar{1}$. 9812995	$\bar{1}$. 6895191		$\bar{1}$. 6239706	0. 5391022	$\bar{1}$. 5165554
0. 525	$\bar{1}$. 9788107	$\bar{1}$. 6882461		$\bar{1}$. 6228760	0. 5482136	$\bar{1}$. 5157002
0. 528	$\bar{1}$. 9763361	$\bar{1}$. 6869769		$\bar{1}$. 6217839	0. 5575202	$\bar{1}$. 5148467
0. 531	$\bar{1}$. 9738755	$\bar{1}$. 6857113		$\bar{1}$. 6206945	0. 5670307	$\bar{1}$. 5139948
0. 534	$\bar{1}$. 9714287	$\bar{1}$. 6844495		$\bar{1}$. 6196076	0. 5767541	$\bar{1}$. 5131446
0. 537	$\bar{1}$. 9689957	$\bar{1}$. 6831912		$\bar{1}$. 6185239	0. 5867002	$\bar{1}$. 5122961
0. 540	$\bar{1}$. 9665762	$\bar{1}$. 6819367		$\bar{1}$. 6174427	0. 5968795	$\bar{1}$. 5114493
0. 543	$\bar{1}$. 9641702	$\bar{1}$. 6806857		$\bar{1}$. 6163641	0. 6073030	$\bar{1}$. 5106041
0. 546	$\bar{1}$. 9617774	$\bar{1}$. 6794383		$\bar{1}$. 6152883	0. 6179830	$\bar{1}$. 5097605
0. 549	$\bar{1}$. 9593977	$\bar{1}$. 6781945		$\bar{1}$. 6142150	0. 6289321	$\bar{1}$. 5089186
0. 552	$\bar{1}$. 9570309	$\bar{1}$. 6769543		$\bar{1}$. 6131445	0. 6401645	$\bar{1}$. 5080783
0. 555	$\bar{1}$. 9546770	$\bar{1}$. 6757175		$\bar{1}$. 6120765	0. 6516951	$\bar{1}$. 5072396
0. 558	$\bar{1}$. 9523358	$\bar{1}$. 6744843		$\bar{1}$. 6110112	0. 6635403	$\bar{1}$. 5064026
0. 561	$\bar{1}$. 9500071	$\bar{1}$. 6732546		$\bar{1}$. 6099485	0. 6757175	$\bar{1}$. 5055671
0. 564	$\bar{1}$. 9476909	$\bar{1}$. 6720284		$\bar{1}$. 6088884	0. 6882461	$\bar{1}$. 5047333
0. 567	$\bar{1}$. 9453869	$\bar{1}$. 6708056		$\bar{1}$. 6078309	0. 7011469	$\bar{1}$. 5039010
0. 570	$\bar{1}$. 9430951	$\bar{1}$. 6695862		$\bar{1}$. 6067759	0. 7144427	$\bar{1}$. 5030704
0. 573	$\bar{1}$. 9408154	$\bar{1}$. 6683703		$\bar{1}$. 6057235	0. 7281584	$\bar{1}$. 5022413
0. 576	$\bar{1}$. 9385478	$\bar{1}$. 6671577		$\bar{1}$. 6046736	0. 7423214	$\bar{1}$. 5014138
0. 579	$\bar{1}$. 9362914	$\bar{1}$. 6659486		$\bar{1}$. 6036263	0. 7569619	$\bar{1}$. 5005879
0. 582	$\bar{1}$. 9340470	$\bar{1}$. 6647427		$\bar{1}$. 6025815	0. 7721133	$\bar{1}$. 4997635
0. 585	$\bar{1}$. 9318141	$\bar{1}$. 6635403		$\bar{1}$. 6015392	0. 7878124	$\bar{1}$. 4989407
0. 588	$\bar{1}$. 9295927	$\bar{1}$. 6623411		$\bar{1}$. 6004993	0. 8041003	$\bar{1}$. 4981195
0. 591	$\bar{1}$. 9273825	$\bar{1}$. 6611453		$\bar{1}$. 5994620	0. 8210230	$\bar{1}$. 4972998
0. 594	$\bar{1}$. 9251836	$\bar{1}$. 6599527		$\bar{1}$. 5984272	0. 8386320	$\bar{1}$. 4964817
0. 597	$\bar{1}$. 9229957	$\bar{1}$. 6587634		$\bar{1}$. 5973948	0. 8569852	$\bar{1}$. 4956651
0. 600	$\bar{1}$. 9208187	$\bar{1}$. 6575773		$\bar{1}$. 5963646	0. 8761484	$\bar{1}$. 4948500
x	$\text{Log}\,\frac{1}{2x}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{1}{3}+x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{1}{3}-x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{2}{3}+x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(\frac{2}{3}-x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(1+x)}$

$\text{Log}\,\frac{1}{2(1-x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(2+x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(2-x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(6+x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(6-x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(10+x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(10-x)}$
$\bar{1}.9609827$	$\bar{1}.3092725$	$\bar{1}.5094797$	$\bar{2}.8892083$	$\bar{2}.9549118$	$\bar{2}.6797291$	$\bar{2}.7191031$
$\bar{1}.9633711$	$\bar{1}.3087416$	$\bar{1}.5103227$	$\bar{2}.8890065$	$\bar{2}.9551408$	$\bar{2}.6796044$	$\bar{2}.7192396$
$\bar{1}.9657727$	$\bar{1}.3082115$	$\bar{1}.5111674$	$\bar{2}.8888047$	$\bar{2}.9553812$	$\bar{2}.6794798$	$\bar{2}.7193761$
$\bar{1}.9681877$	$\bar{1}.3076820$	$\bar{1}.5120137$	$\bar{2}.8886031$	$\bar{2}.9556171$	$\bar{2}.6793553$	$\bar{2}.7195127$
$\bar{1}.9706162$	$\bar{1}.3071531$	$\bar{1}.5128616$	$\bar{2}.8884015$	$\bar{2}.9558524$	$\bar{2}.6792308$	$\bar{2}.7196493$
$\bar{1}.9730584$	$\bar{1}.3066248$	$\bar{1}.5137112$	$\bar{2}.8882000$	$\bar{2}.9560878$	$\bar{2}.6791063$	$\bar{2}.7197860$
$\bar{1}.9755143$	$\bar{1}.3060973$	$\bar{1}.5145625$	$\bar{2}.8879986$	$\bar{2}.9563234$	$\bar{2}.6789818$	$\bar{2}.7199227$
$\bar{1}.9779843$	$\bar{1}.3055703$	$\bar{1}.5154155$	$\bar{2}.8877973$	$\bar{2}.9565591$	$\bar{2}.6788574$	$\bar{2}.7200594$
$\bar{1}.9804683$	$\bar{1}.3050440$	$\bar{1}.5162701$	$\bar{2}.8875961$	$\bar{2}.9567950$	$\bar{2}.6787331$	$\bar{2}.7201962$
$\bar{1}.9829667$	$\bar{1}.3045183$	$\bar{1}.5171264$	$\bar{2}.8875950$	$\bar{2}.9570309$	$\bar{2}.6786087$	$\bar{2}.7203331$
$\bar{1}.9854795$	$\bar{1}.3039933$	$\bar{1}.5179844$	$\bar{2}.8871940$	$\bar{2}.9572670$	$\bar{2}.6784844$	$\bar{2}.7204699$
$\bar{1}.9880069$	$\bar{1}.3034689$	$\bar{1}.5188441$	$\bar{2}.8869931$	$\bar{2}.9575032$	$\bar{2}.6783602$	$\bar{2}.7206069$
$\bar{1}.9905491$	$\bar{1}.3029451$	$\bar{1}.5197055$	$\bar{2}.8867922$	$\bar{2}.9577396$	$\bar{2}.6782359$	$\bar{2}.7207438$
$\bar{1}.9931063$	$\bar{1}.3024220$	$\bar{1}.5205687$	$\bar{2}.8865915$	$\bar{2}.9579761$	$\bar{2}.6781117$	$\bar{2}.7208808$
$\bar{1}.9956786$	$\bar{1}.3018995$	$\bar{1}.5214335$	$\bar{2}.8863908$	$\bar{2}.9582127$	$\bar{2}.6779876$	$\bar{2}.7210179$
$\bar{1}.9982663$	$\bar{1}.3013776$	$\bar{1}.5223001$	$\bar{2}.8861903$	$\bar{2}.9584494$	$\bar{2}.6778634$	$\bar{2}.7211550$
0.0008695	$\bar{1}.3008563$	$\bar{1}.5231684$	$\bar{2}.8859898$	$\bar{2}.9586863$	$\bar{2}.6777393$	$\bar{2}.7212921$
0.0034883	$\bar{1}.3003357$	$\bar{1}.5240384$	$\bar{2}.8857895$	$\bar{2}.9589233$	$\bar{2}.6776153$	$\bar{2}.7214293$
0.0061231	$\bar{1}.2998157$	$\bar{1}.5249102$	$\bar{2}.8855892$	$\bar{2}.9591604$	$\bar{2}.6774913$	$\bar{2}.7215665$
0.0087739	$\bar{1}.2992963$	$\bar{1}.5257837$	$\bar{2}.8853890$	$\bar{2}.9593977$	$\bar{2}.6773673$	$\bar{2}.7217038$
0.0114410	$\bar{1}.2987775$	$\bar{1}.5266590$	$\bar{2}.8851889$	$\bar{2}.9596350$	$\bar{2}.6772433$	$\bar{2}.7218411$
0.0141246	$\bar{1}.2982594$	$\bar{1}.5275361$	$\bar{2}.8849889$	$\bar{2}.9598726$	$\bar{2}.6771194$	$\bar{2}.7219785$
0.0168249	$\bar{1}.2977418$	$\bar{1}.5284149$	$\bar{2}.8847890$	$\bar{2}.9601102$	$\bar{2}.6769955$	$\bar{2}.7221159$
0.0195421	$\bar{1}.2972249$	$\bar{1}.5292956$	$\bar{2}.8845892$	$\bar{2}.9603480$	$\bar{2}.6768717$	$\bar{2}.7222533$
0.0222764	$\bar{1}.2967086$	$\bar{1}.5301780$	$\bar{2}.8843895$	$\bar{2}.9605859$	$\bar{2}.6767479$	$\bar{2}.7223908$
0.0250280	$\bar{1}.2961929$	$\bar{1}.5310622$	$\bar{2}.8841899$	$\bar{2}.9608239$	$\bar{2}.6766241$	$\bar{2}.7225283$
0.0277972	$\bar{1}.2956779$	$\bar{1}.5319482$	$\bar{2}.8839903$	$\bar{2}.9610621$	$\bar{2}.6765004$	$\bar{2}.7226658$
0.0305841	$\bar{1}.2951634$	$\bar{1}.5328360$	$\bar{2}.8837909$	$\bar{2}.9613004$	$\bar{2}.6763767$	$\bar{2}.7228035$
0.0333890	$\bar{1}.2946495$	$\bar{1}.5337257$	$\bar{2}.8835915$	$\bar{2}.9615388$	$\bar{2}.6762530$	$\bar{2}.7229412$
0.0362122	$\bar{1}.2941363$	$\bar{1}.5346171$	$\bar{2}.8833923$	$\bar{2}.9617774$	$\bar{2}.6761294$	$\bar{2}.7230789$
0.0390538	$\bar{1}.2936236$	$\bar{1}.5355105$	$\bar{2}.8831931$	$\bar{2}.9620161$	$\bar{2}.6760058$	$\bar{2}.7232166$
0.0419141	$\bar{1}.2931116$	$\bar{1}.5364056$	$\bar{2}.8829940$	$\bar{2}.9622549$	$\bar{2}.6758822$	$\bar{2}.7233544$
0.0447935	$\bar{1}.2926002$	$\bar{1}.5373028$	$\bar{2}.8827950$	$\bar{2}.9624938$	$\bar{2}.6757587$	$\bar{2}.7234922$
0.0476920	$\bar{1}.2920893$	$\bar{1}.5382014$	$\bar{2}.8825961$	$\bar{2}.9627329$	$\bar{2}.6756352$	$\bar{2}.7236301$
0.0506100	$\bar{1}.2915791$	$\bar{1}.5391022$	$\bar{2}.8823973$	$\bar{2}.9629721$	$\bar{2}.6755118$	$\bar{2}.7237680$
0.0535477	$\bar{1}.2910695$	$\bar{1}.5400047$	$\bar{2}.8821986$	$\bar{2}.9632115$	$\bar{2}.6753883$	$\bar{2}.7239060$
0.0565055	$\bar{1}.2905604$	$\bar{1}.5409092$	$\bar{2}.8820000$	$\bar{2}.9634509$	$\bar{2}.6752650$	$\bar{2}.7240440$
0.0594835	$\bar{1}.2900520$	$\bar{1}.5418156$	$\bar{2}.8818014$	$\bar{2}.9636906$	$\bar{2}.6751416$	$\bar{2}.7241821$
0.0624821	$\bar{1}.2895441$	$\bar{1}.5427238$	$\bar{2}.8816030$	$\bar{2}.9639303$	$\bar{2}.6750183$	$\bar{2}.7243202$
0.0655015	$\bar{1}.2890369$	$\bar{1}.5436340$	$\bar{2}.8814046$	$\bar{2}.9641702$	$\bar{2}.6748950$	$\bar{2}.7244583$
0.0685421	$\bar{1}.2885302$	$\bar{1}.5445460$	$\bar{2}.8812064$	$\bar{2}.9644102$	$\bar{2}.6747718$	$\bar{2}.7245965$
0.0716041	$\bar{1}.2880241$	$\bar{1}.5454600$	$\bar{2}.8810082$	$\bar{2}.9646503$	$\bar{2}.6746486$	$\bar{2}.7247347$
0.0746879	$\bar{1}.2875187$	$\bar{1}.5463759$	$\bar{2}.8808101$	$\bar{2}.9648906$	$\bar{2}.6745254$	$\bar{2}.7248730$
0.0777937	$\bar{1}.2870138$	$\bar{1}.5472938$	$\bar{2}.8806121$	$\bar{2}.9651310$	$\bar{2}.6744022$	$\bar{2}.7250113$
0.0809210	$\bar{1}.2865095$	$\bar{1}.5482136$	$\bar{2}.8804142$	$\bar{2}.9653718$	$\bar{2}.6742791$	$\bar{2}.7251497$
0.0840728	$\bar{1}.2860057$	$\bar{1}.5491353$	$\bar{2}.8802164$	$\bar{2}.9656122$	$\bar{2}.6741561$	$\bar{2}.7252881$
0.0872467	$\bar{1}.2855026$	$\bar{1}.5500590$	$\bar{2}.8800187$	$\bar{2}.9658530$	$\bar{2}.6740330$	$\bar{2}.7254265$
0.0904440	$\bar{1}.2850000$	$\bar{1}.5509847$	$\bar{2}.8798211$	$\bar{2}.9660940$	$\bar{2}.6739100$	$\bar{2}.7255650$
0.0936650	$\bar{1}.2844981$	$\bar{1}.5519123$	$\bar{2}.8796235$	$\bar{2}.9663350$	$\bar{2}.6737871$	$\bar{2}.7257036$
0.0969100	$\bar{1}.2839967$	$\bar{1}.5528420$	$\bar{2}.8794261$	$\bar{2}.9665762$	$\bar{2}.6736641$	$\bar{2}.7258422$
$\text{Log}\,\frac{1}{2(1-x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(2+x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(2-x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(6+x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(6-x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(10+x)}$	$\text{Log}\,\frac{1}{2(10-x)}$

610482

Digitized by Google

Digitized by Google

A. FOR

o de déblai de route de chaque côté de l'axe.

mente
ové.

s à sa partie supé

gauche ou à droite de l'axe, dans le profil en travers
id ——— id ——— id. ———
ofil en travers
fil en travers
e ou à droite de l'axe

$D = \frac{(l't+d)^2}{2(t-c)} - \left(\frac{l'^2 t}{2} - F\right)$	$L = \frac{l't+d}{t-c}$
$D = \frac{(l't-r)^2}{2(t-c)} + R - \left(\frac{l'^2 t}{2} - F\right)$ $D = \frac{(l't-r)^2}{2(t-c)} + R - \left(\frac{l'^2 t}{2} - F\right)$	$L = \frac{l't-r}{t-c}$
$D = 0$	$L = \frac{l\,t'+r}{t'+c}$
$D = \frac{(l't+d)^2}{2(t+p)} - \left(\frac{l'^2 t}{2} - F\right)$ $D = \frac{(l't+d)^2}{2(t+p)} + R - \left(\frac{l'^2 t}{2} - F\right)$	$L = \frac{l't+d}{t+p}$
$D = \frac{d^2}{2p}$	$L = \frac{l\,t'-d}{t'-p}$
$D = 0$	$L = \frac{l\,t'+r}{t'-p}$
$D = \frac{(l't-r)^2}{2(t+p)} + R - \left(\frac{l'^2 t}{2} - F\right)$	$L = \frac{l't-r}{t+p}$

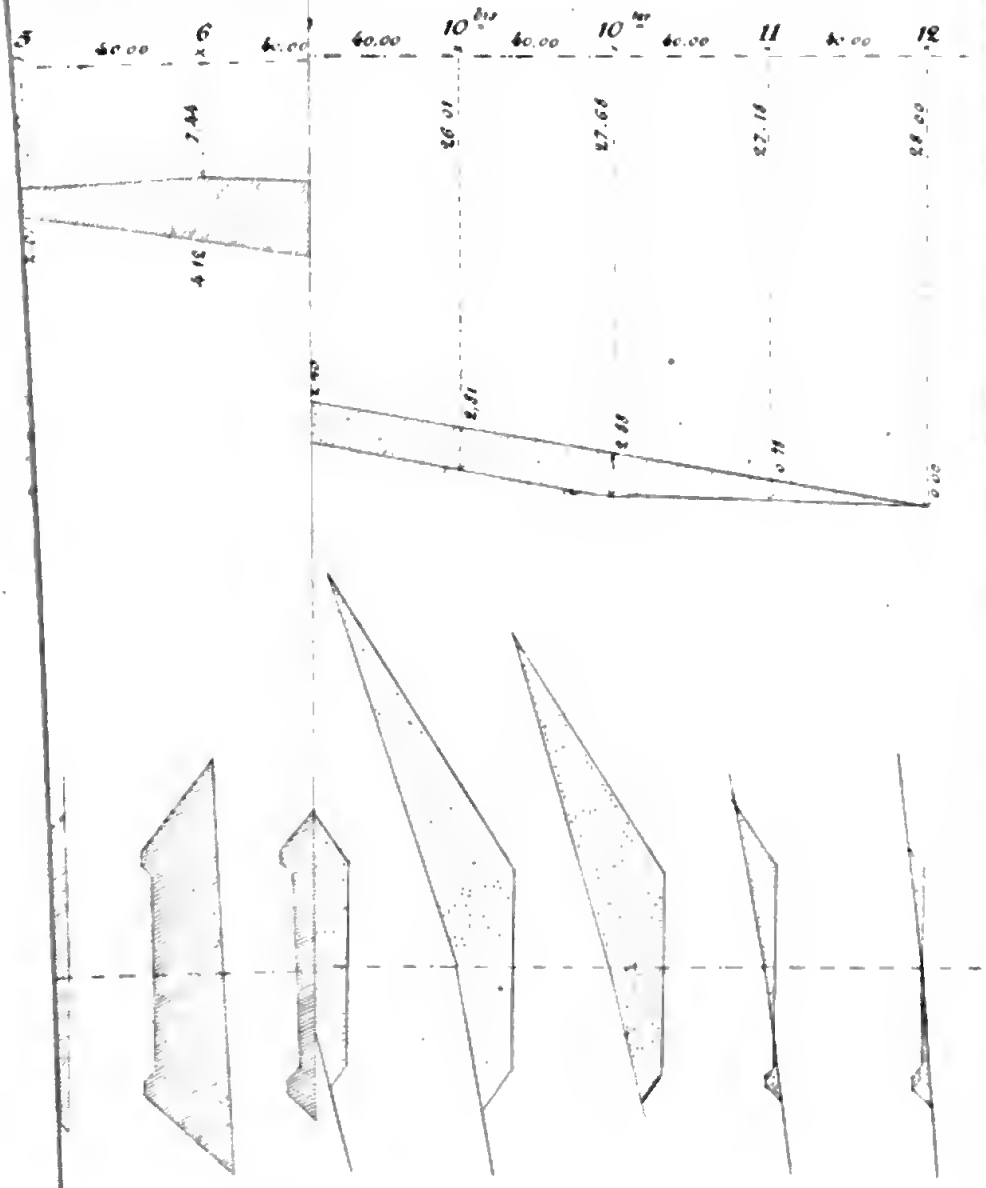
Lith. RACINET, place St Germ. l'Auxerrois, 31

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" NAPOLI

Digitized by Google

B.

...e pour l'adoucis...



...00	p 0,035	p 0,350	p 0,355	p 0,310	p 0,180	p 0,114
...39	c 0,022	c 0,270	c 0,190	c 0,270	c 0,127	c 0,110

...lles de $\left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{2000} \text{ ou} \\ \frac{1}{500} \text{ ou} \\ \frac{1}{400} \text{ ou} \end{array} \right.$

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" NAPOLI

Digitized by Google

A	A DROITE DE L'AXE.							
RELATION numérique.	C	CAS.		SURFACE de remblai. R		SURFACE de déblai. D		LARGEUR prise par la route. L
		1						
								6. 500
				0		0. 500		
$d > 5p$		5			1. 6852185 $\bar{1}$. 6848697		1. 1436392 $\bar{1}$. 6848697	
					1. 3700882 0. 5415792	23. 447 20. 625	0. 8285089	8. 737
				0	0. 8285090	2. 822		
$d > 5p$		1			1. 6650178 $\bar{1}$. 7081873		1. 1335389 $\bar{1}$. 7081873	
					1. 3732051 0. 5314789	23. 616 20. 625	0. 8417262	8. 946
				0	0. 8417262	2. 991		
$r + 6p < 0.50$		1			1. 6258267 $\bar{1}$. 7258422		1. 1139434 $\bar{1}$. 7258422	
					1. 3516689 0. 5118834	22. 473 20. 625	0. 8397856	6. 915
				0	0. 8397855	1. 848		
		5			1. 8649475 $\bar{1}$. 6823545		1. 2335038 $\bar{1}$. 6823545	
					1. 5473020 0. 6314438	35. 262 20. 625	0. 9158583	8. 238
				0	0. 9158582	14. 637		
$d > 5p$		1			2. 0522490 $\bar{1}$. 7081873		1. 3271545 $\bar{1}$. 7081873	
					1. 7604363 0. 7250945	57. 602 20. 625	1. 0353418	10. 848
				0	1. 0353418	36. 977		
$d > 5p$		1			2. 1244116 $\bar{1}$. 7176045		1. 3632358 $\bar{1}$. 7176045	
					1. 8420161 0. 7611758	69. 305 20. 625	1. 0808403	12. 046
				0	0. 0808403	48. 880		

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" - NAPOLI

Digitized by Google

C. TYPES DE CA

DE L'AXE.

	SURFACE de déblai. D		LARGEUR prise par la route. L	Pente p		SURFACE de remblai. R		SURFACE de déblai. D		LARGEUR prise par la route. L
		1. 4000196 $\bar{1}$. 6823545				0	2. 1979792 $\bar{1}$. 7095202		1. 4000196 $\bar{1}$. 7095202	
	75. 916 20. 625	1. 0823741	12. 089				1. 9074994 0. 7979596	80. 616 20. 625	1. 1095398	12. 868
	55. 291						1. 1095398	60. 191		
		1. 3743817 $\bar{1}$. 6873996				0	2. 1467034 $\bar{1}$. 7121983		1. 3743817 $\bar{1}$. 7121983	
	68. 250 20. 625	1. 0617613	11. 529				1. 8589017 0. 7723217	72. 261 20. 625	1. 0865800	12. 206
	47. 625						1. 0865800	51. 636		
		1. 2913689 $\bar{1}$. 6925040				0	1. 9806777 $\bar{1}$. 7217038		1. 2913689 $\bar{1}$. 7217038	
	47. 118 20. 625	1. 9838729	9. 635				1. 7023815 0. 6893089	50. 395 20. 625	1. 0130727	10. 306
	26. 493						1. 0130726	29. 770		
	0	0. 8247765 0. 0599818				0	1. 6258267 $\bar{1}$. 7741740		1. 1139434 $\bar{1}$. 7741740	
		0. 8847583	7. 669				1. 4000007 0. 5118834	25. 119 20. 625	0. 8881174	7. 728
							0. 8881173	4. 494		
		0. 7812791 0. 0199966				0	1. 6926742 $\bar{1}$. 8671002		1. 1473671 $\bar{1}$. 8671002	
	0. 715	0. 7712757	5. 906				1. 5397744 0. 5453071	36. 289 20. 625	1. 0144673	10. 339
							1. 0144673	15. 664		
	0	1. 0614525 0. 1999706			. 5208450 . 7274622			0	1. 0614525 $\bar{1}$. 7274622	
		1. 2614231	18. 257		. 2483072 . 4593925	17. 714 9. 333			0. 7889147	6. 151
					. 7889147	9. 381				
	0	1. 0891984 0. 2041200			. 8763367 . 7667500			0	1. 0891984 $\bar{1}$. 7667500	
		1. 2933184	19. 648		. 3430867 . 4871384	22. 034 8. 333			0. 8559484	7. 177
					. 8559483	13. 701				

BIBLIOTECA NAZIONALE VITTORIO EMANUELE III - NAPOLI

Digitized by Google

C. TYPES DE CALC

	SUR-FACE de déblai. D		LAR-GEUR prise par la route. L	INC du ter Pente. p
	0	1. 0948204 0. 1456940		»
		1. 2405144	17. 399	
	0	0. 9159272 0. 0118872		»
		0. 9278144	8. 469	
	0	0. 8247765 $\bar{1}$. 9566377		»
		0. 7814142	6. 045	

DE L'AXE.

	SUR-FACE de remblai. R		SUR-FACE de déblai. D		LAR-GEUR prise par la route. L
5875808 7274622			0	1. 0948204 $\bar{1}$. 7274622	
3150430 4927604	20. 656 8. 333			0. 8222826	0. 642
8222826	12. 323				
5238557 6474316		1. 5147921 $\bar{1}$. 7574586	18. 718 2. 335	1. 0584260 $\bar{1}$. 7574586	
1712873	14. 835 12. 500	1. 2722507 0. 4563660	21. 053 20. 625	0. 8158846	6. 545
	2. 335	0. 8158847	0. 428		
	0	1. 6258267 $\bar{1}$. 7500682		1. 1139434 $\bar{1}$. 7500682	
		1. 3758949 0. 5118834	23. 762 20. 625	0. 8640116	7. 312
		0. 8640115	3. 137		

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" - NAPOLI

Digitized by Google

D. FORMU

...s au calcul des lo...

accotements
...ssé

...che ou à droite de l'axe dans le Profil en travers.
...d id id id
...le remblai
...alus y compris ceux du fossé, lorsqu'il en existe.
...ment.

$$y = f + \sqrt{1+t^2}\left(\frac{2h}{t} + \frac{l''c+d}{t-c}\right)$$

$$y = f + \sqrt{1+t^2}\left(\frac{2h}{t} + \frac{l''c-r}{t-c}\right)$$

$$y = \sqrt{1+t'^2}\,\frac{lc+r}{t'+c}$$

$$y = f + \sqrt{1+t^2}\left(\frac{2h}{t} + \frac{l''p+d}{t+p}\right)$$

$$y = f + \sqrt{1+t^2}\left(\frac{2h}{t} - \frac{l''p+d}{t+p}\right)$$

$$y = \sqrt{1+t'^2}\,\frac{lp-d}{t'-p}$$

$$y = \sqrt{1+t'^2}\,\frac{lp+r}{t'-p}$$

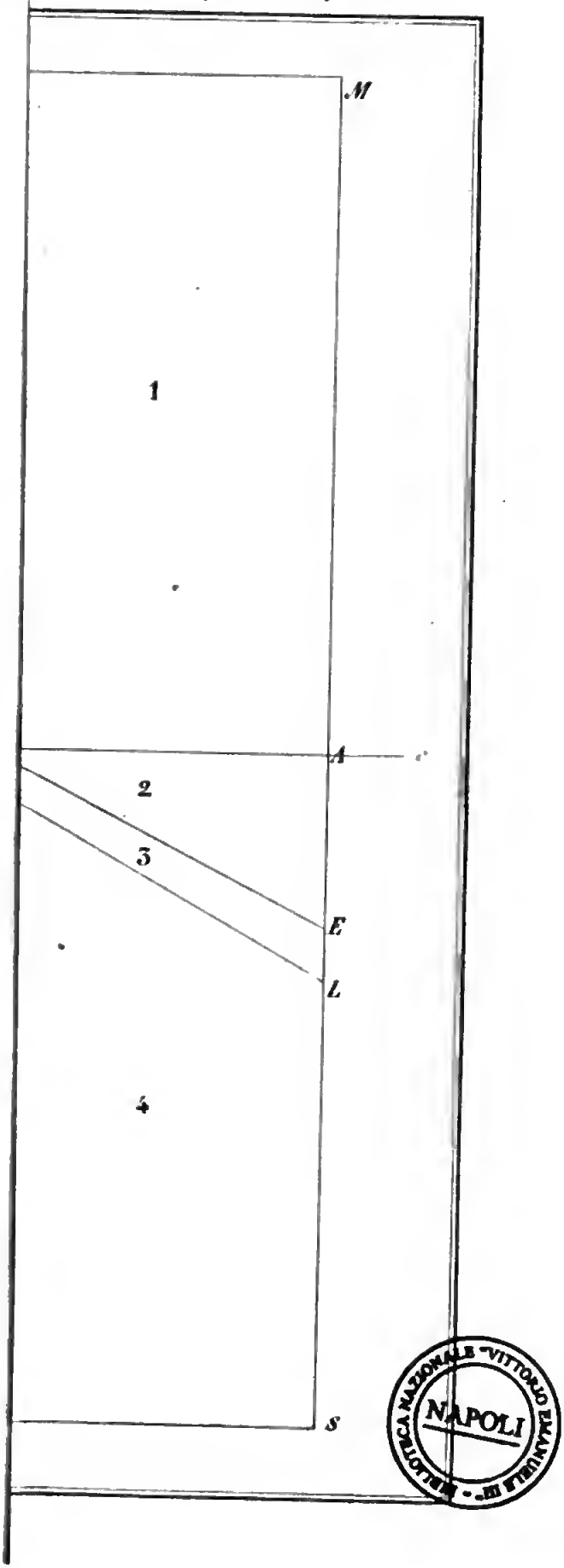
$$y = f + \sqrt{1+t^2}\left(\frac{2h}{t} - \frac{l''p+r}{t+p}\right)$$

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" NAPOLI

Digitized by Google

Digitized by Google

ue des Inégalités &c.

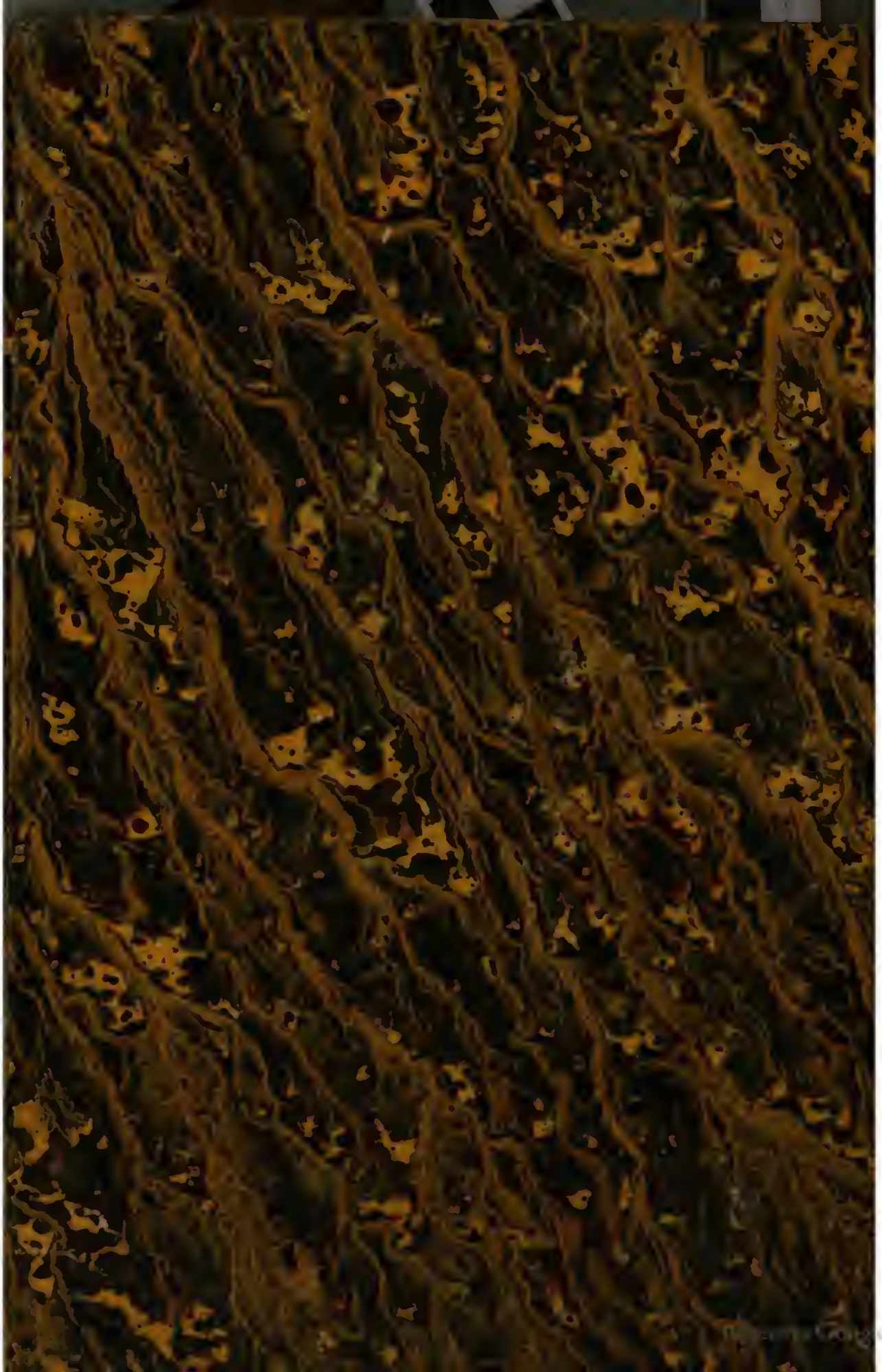


BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" NAPOLI

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google